

Evita 2 dura



1-251-96

Ventilador para cuidados intensivos
Instrucciones de Uso
Software 4.n

Cómo utilizar las Instrucciones de Uso

En la cabecera...
el tema del capítulo principal.

Debajo se encuentra el título del subcapítulo – para una rápida y lógica orientación.

En la página...
las Instrucciones de Uso

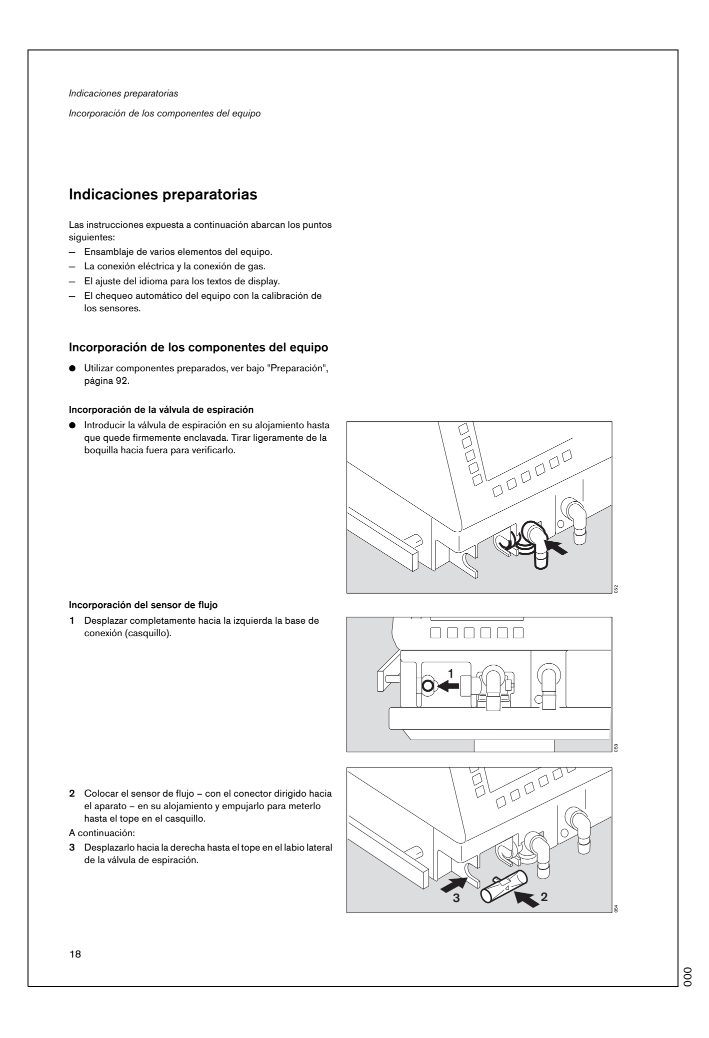
en una combinación de texto e ilustraciones. De las informaciones se pasa directamente a las acciones, con las que el usuario se familiariza de inmediato con el empleo del aparato.

En la columna izquierda – el texto ...

que facilita al usuario explicaciones que con breves instrucciones le conducen, en orden ergonómico y con absoluta claridad, a un aprovechamiento óptimo del producto. Los puntos caracterizan los pasos a seguir y las cifras establecen la relación con las figuras y, en caso dado, el orden secuencial de las diversas operaciones.

En la columna derecha – las figuras ...

que facilitan la relación con el texto y la orientación y localización en el aparato. Los elementos mencionados en el texto se resaltan correspondientemente, renunciándose a lo que no tenga importancia. Las indicaciones visualizadas en la pantalla guían al usuario u operador y confirman sus operaciones.



Indicaciones preparatorias

Incorporación de los componentes del equipo

Indicaciones preparatorias

Las instrucciones expuesta a continuación abarcan los puntos siguientes:
– Ensamblaje de varios elementos del equipo.
– La conexión eléctrica y la conexión de gas.
– El ajuste del idioma para los textos de display.
– El chequeo automático del equipo con la calibración de los sensores.

Incorporación de los componentes del equipo

● Utilizar componentes preparados, ver bajo "Preparación", página 92.

Incorporación de la válvula de espiración

● Introducir la válvula de espiración en su alojamiento hasta que quede firmemente enclavada. Tirar ligeramente de la boquilla hacia fuera para verificarlo.

052

Incorporación del sensor de flujo

1 Desplazar completamente hacia la izquierda la base de conexión (casquillo).

1

053

2 Colocar el sensor de flujo – con el conector dirigido hacia el aparato – en su alojamiento y empujarlo para meterlo hasta el tope en el casquillo.

A continuación:

3 Desplazarlo hacia la derecha hasta el tope en el labio lateral de la válvula de espiración.

3 2

054

18

000

Lo que hay de nuevo en Evita 2 dura Software 4.n

Introducción del humidificador utilizado

- »Humidificador activo«
  o
- »Filtro/HME« (nariz artificial)
- para una medición más precisa de los parámetros de volumen

Ventilación en apnea Con./Descon.

- Seleccionable como configuración inicial

Rango de ajuste ampliado para el tiempo de alarma T_{Apnea}

- Rango ajustable entre 5 y 60 segundos
  (hasta ahora, 15 a 60 segundos)

Modo de ventilación $BIPAP_{Asistida}$

- para la ventilación asistida controlada por presión

Posibilidad de selección del modo paciente »prev. paciente«

- para la conservación de los ajustes, incluyendo las alarmas que fueron activas antes de la desconexión del equipo

Compensación de fugas Con./Descon.

- para la activación/desactivación de la compensación automática de fugas

Monitorización de obstrucción de tubos

- nuevo mensaje de alarma »!!! Tubo bloqueado«

Parámetros Weaning adicionales

disponible como SW 4.n más ampliación
Además del parámetro Presión de oclusión P 0.1, Evita 2 dura 4.n determina los parámetros

- RSB Rapid-Shallow-Breathing Index
  y
- NIF Negative Inspiratory Force Index
- f_{esp} y VM_{esp} como tendencia

Fuente de flujo externa

disponible como SW 4.n más ampliación

- Evita 2 dura 4.n calcula la cantidad del flujo externo (p.ej. en caso de insuflación traqueal de gas adicional) y adapta las tolerancias a la monitorización de volumen para evitar alarmas no deseadas

Evita Remote (Remote Pad)

disponible como opción

- Mando a distancia para el uso remoto y paralelo de teclas de función en Evita 2 dura 4.n

NIV

disponible como opción

- Modo de aplicación para el apoyo de terapias de ventilación no invasivas

Llamada de enfermera

disponible como opción

- Conexión para la transmisión de señales de alarma a un sistema de alarma centralizado interno de la clínica

Ajuste simplificado

bajo »Otros modos«

Indice

Para su seguridad y la de sus pacientes

Observar las instrucciones de uso

Cualquier forma de utilización y aplicación del aparato implica el perfecto conocimiento de las correspondientes instrucciones de uso. Por otra parte, cada aparato es únicamente apropiado para la aplicación especificada en el manual de instrucciones de uso.

Conservación

El aparato debe ser sometido cada seis meses a una inspección y mantenimiento por personal especializado. Las reparaciones en el aparato sólo deberán realizarse por personal capacitado. Para la conclusión de un contrato de servicio de asistencia técnica, así como para las reparaciones, recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.

Emplear únicamente piezas originales Dräger durante los trabajos de conservación. Observar el capítulo de "Intervalos de mantenimiento".

Accesorios

Emplear únicamente los accesorios expuestos en la lista de accesorios.

Nota: Incluso los componentes reutilizables de los accesorios (p.ej. tras su preparación) tienen también una vida útil limitada. Debido a una gran diversidad de factores inevitables durante el manejo y la preparación (p.ej., residuos de desinfectante pueden tener un efecto agresivo considerable durante el tratamiento en autoclave) pueden elevar el desgaste y reducir notablemente su vida útil. En el caso de huellas exteriores de desgaste como fisuras, deformaciones, cambios de color, desprendimientos y similares, es imprescindible renovar estas piezas.

Evitar el funcionamiento del aparato en zonas con peligro de explosiones

El aparato no está homologado para un empleo o aplicación en zonas con peligro de explosiones.

Acoplamiento sin riesgo con otros aparatos eléctricos

El acoplamiento eléctrico con aparatos no mencionados en estas instrucciones de uso sólo se llevará a efecto previa consulta al correspondiente fabricante.

Garantía de funcionamiento o averías, respectivamente

La garantía de funcionamiento se extingue, pasando la responsabilidad al propietario o usuario, cuando se realizan en el aparato trabajos de mantenimiento o de reparación por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger, cuando es mantenido o reparado el mismo inadecuadamente o es objeto de manejo que no corresponda al dispuesto para su empleo.

Dräger no responde de los daños que se produzcan por incumplimiento de las anteriores advertencias. Lo arriba expuesto no amplía las condiciones de la prestación de garantía y de la responsabilidad civil establecidas en las Condiciones de Venta y Suministro de Dräger.

Dräger Medical AG & Co. KG

Indicaciones para el uso seguro

El aparato deberá utilizarse siempre bajo el control de personal médico cualificado, solicitando asistencia inmediata en caso de cualquier defecto en el funcionamiento.

El aparato no deberá utilizarse junto con gases inflamables ni con anestésicos. ¡Peligro de inflamación!

No introducir en el sistema de paciente ningún medicamento u otras sustancias sobre la base activa de disolventes inflamables como, p.ej. alcohol. ¡Peligro de incendio!

Cuando se empleen sustancias fácilmente inflamables para la desinfección, se deberá procurar que se disponga de una suficiente ventilación.

¡Evitar el empleo de teléfonos móviles a distancias inferiores a 10 m!

Los teléfonos móviles pueden interferir las funciones de los aparatos de electromedicina y poner en peligro al paciente*

Cuando el equipo sea instalado sobre carro móvil, se deben evitar inclinaciones durante el traslado superiores al 5°.

En caso contrario, no se podrá garantizar su estabilidad contra el vuelco.

Monitorización adecuada de la ventilación

La monitorización integrada en el respirador Evita 2 dura, proporciona información de inestimable valor de apoyo diagnóstico a la terapia ventilatoria. Facilitando el descubrimiento de alteraciones gracias a la monitorización de los siguientes parámetros:

— Presión en vías aéreas P_{aw}
— Volumen minuto espiratorio VM
— Concentración inspiratoria de O_2, FiO_2
— Temperatura inspiratoria del gas de respiración T
— Concentración espiratoria de CO_2, $etCO_2$ (opcional)
— Volumen inspiratorio V_{Ti}
— Tiempo de apnea
— Monitorización de taquipnea

Las alteraciones de estos parámetros pueden ser debidas a causas como las que se indican a continuación:

— Alteraciones agudas del estado del paciente
— Errores de ajuste y de manejo
— Fallos del aparato
— Fallos en la alimentación eléctrica y de gas

En caso de un fallo en el sistema integrado de monitorización se tienen que utilizar aparatos de medida separados.

Garantice la ventilación teniendo preparado un dispositivo de ventilación manual

En caso de algún defecto en el Evita 2 dura de tal forma que ya no pueda garantizarse la función del ventilador, se deberá proceder inmediatamente a una ventilación del paciente por medio de un dispositivo de ventilación independiente – eventualmente con PEEP y/o con una concentración inspiratoria de O_2 más alta (p.ej. con Dräger Resutator 2000).

* Los aparatos de medicina de Dräger cumplen los requisitos hacia la resistencia a las interferencias según las normas específicas para el producto o según EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2), respectivamente. No obstante, según la construcción del teléfono móvil y la situación de uso, se pueden producir en el entorno inmediato intensidades de campo que sobrepasan los valores de las citadas normas y causan perturbaciones.

Finalidad médica

Evita 2 dura

Equipo de ventilación prolongada de cuidados intensivos. Para adultos, niños y neonatos.

Concebido para los siguientes modos de ventilación

IPPV (**I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation)
Ventilación asistida controlada con volumen constante.
Con las opciones:

– **CPPV** (**C**ontinuous **P**ositive **P**ressure **V**entilation)
Ventilación controlada con presión positiva continua en las vías respiratorias
– **PLV** (**P**ressure **L**imited **V**entilation)
Ventilación de presión limitada con volumen constante
– **AutoFlow**® (opcional)
para la optimización automática del flujo inspiratorio
– **IRV** (**I**nversed **R**atio **V**entilation)
Ventilación con relación de tiempo de respiración invertida.

SIMV (**S**ynchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation)
Procedimiento de destete para pacientes con respiración espontánea. Con las opciones:

– **PLV** (**P**ressure **L**imited **V**entilation)
Ventilación de presión limitada con volumen constante
– **AutoFlow**® (opcional)
para la optimización automática del flujo inspiratorio

MMV (**M**andatory **M**inute Volume **V**entilation)

Respiración espontánea con adaptación automática de la ventilación mandatoria a volumen minuto necesario para el paciente.
Con las opciones:

– **PLV** **P**ressure **L**imited **V**entilation
Ventilación de presión limitada con volumen constante
– **AutoFlow**® (opcional)
para la optimización automática del flujo inspiratorio

SB (**S**pontaneous **B**reathing)
Respiración espontánea a presión atmosférica.

CPAP (**C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure)
Respiración espontánea con presión positiva continua en las vías respiratorias

ASB (**A**ssisted **S**pontaneous **B**reathing)
Respiración espontánea asistida (presión de soporte)

BIPAP* (**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure)
Respiración espontánea combinada con una ventilación a presión controlada durante todo el ciclo respiratorio y aumento de presión ajustable con sincronización automática en la conmutación de nivel CPAP.

---

* Marca registrada licenciada

BIPAP$_{\text{Asistida}}$ (**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure **A**ssisted)
Ventilación asistida controlada por presión

APRV (**A**irway **P**ressure **R**elease **V**entilation) (opcional)
Respiración espontánea con dos niveles de presión diferentes sobre intervalos de tiempo muy amplios de ajuste independiente.

Formas especiales:

Ventilación en apnea
para la conmutación automática a ventilación mandatoria con volumen controlado en el caso de una apnea.
Si se produce una apnea, el Evita 2 dura emite una señal de alarma después de transcurrir el tiempo de alarma ajustado (T_{Apnea} ⁄̄) e inicia una ventilación con volumen controlado.

ILV (opcional)
Independent **L**ung **V**entilation,
Ventilación sincronizada diferenciada e independiente para cada lado pulmonar mediante dos aparatos Evita.

Con diagnóstico para

Medida PEEP intrínseca (opcional)
para la determinación de la PEEP intrínseca y la medida del volumen atrapado.

Medida de la presión de oclusión (opcional)
para valorar el "Drive" respiratorio en la respiración espontánea.

Con monitorización para

Presión en las vías aéreas P_{aw}
Volumen minuto espiratorio VM
Concentración inspiratoria de O_2, (FiO_2)
Temperatura del gas inspiratorio T
Concentración espiratoria de CO_2, ($etCO_2$) (opcional)
Saturación funcional de O_2 y frecuencia de pulso (opcional)
Volumen inspirato rio V_{Ti}
Tiempo de apnea
Monitorización de taquiapnea como medida para detectar una rápida respiración espontánea

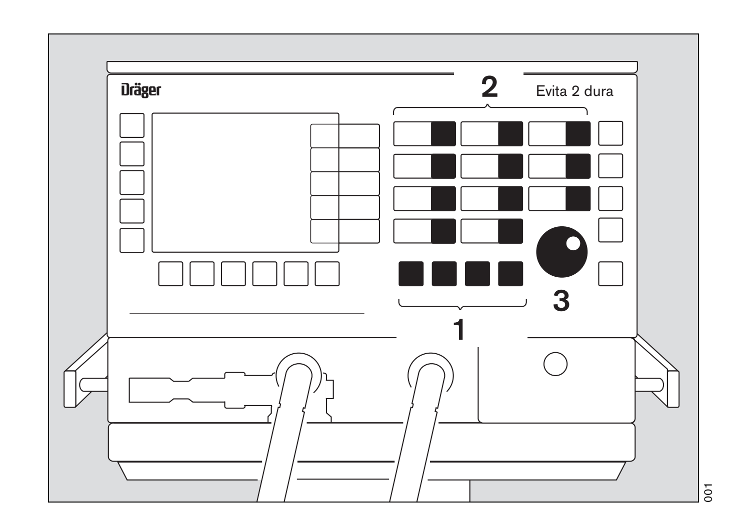
Conmutación automática de gas

En el caso de un fallo de un gas de alimentación se conmuta automáticamente al otro.

Concepto de manejo

Concepto de manejo

Elementos de manejo para la ventilación



1 Teclas para la elección de los modos ventilatorios:
– **IPPV**
– **SIMV**
– **BIPAP**
así como
– **otros modos**

2 Teclas para la elección/ajuste de los parámetros ventilatorios:
– Volumen tidal respiratorio **V_T**
– Tiempo de inspiración **T_{insp}**
– Frecuencia **f**
– Flujo inspiratorio **Flujo**
– Presión inspiratoria **P_{insp}**
– Presión de soporte **ΔP_{ASB}**
– Presión positiva espiratoria final **PEEP**
– Tiempo de alcance de la presión **Rampa**
– Concentración de O_2 **O_2**
– Sensibilidad **Trigger**

3 Mando rotatorio central para el ajuste y confirmación de los parámetros:
para ajustar = girar el mando rotatorio,
para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Ajuste de los parámetros ventilatorios

2 Para la elección de los parámetros ventilatorios = pulsar la tecla del parámetro correspondiente. La lámpara amarilla en la tecla se enciende.

3 Para el ajuste del valor del parámetro ventilatorio = girar el mando rotatorio. El valor se indica junto a la tecla del parámetro.

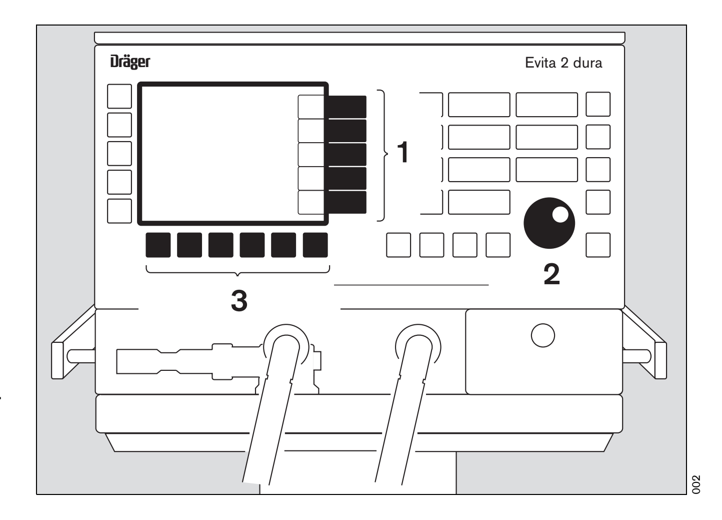
3 Para confirmar el valor = pulsar el mando rotatorio. La lámpara amarilla se apaga.

Elección del modo ventilatorio

1 Mantener pulsada la tecla correspondiente durante 3 segundos,
o
pulsar brevemente la respectiva tecla y confirmar pulsando el mando rotatorio.
El modo ventilatorio elegido está activado.

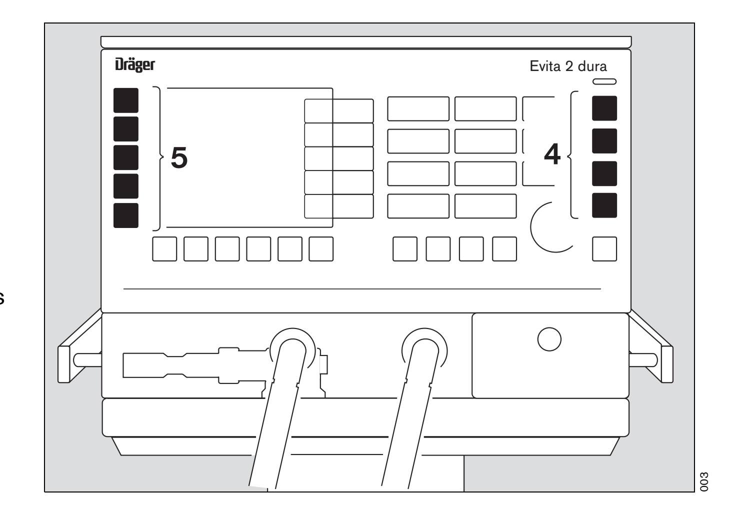
Instrucciones detalladas para el ajuste de los modos ventilatorios en página 41.

Elementos de manejo para las funciones de la pantalla



1 Teclas de menú para la selección del menú en la pantalla.
2 Mando rotatorio central para la elección y el ajuste en la pantalla.
Para elegir/ajustar = girar el mando rotatorio,
para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
3 Teclas para el manejo de la pantalla:
- La tecla »**Impresión** « para la impresión manual del protocolo de ventilación,
- la tecla » « para la conmutación de luz de día / noche en el fondo de la pantalla,
- la tecla »**Stop** « para congelar las curvas,
- la tecla »**Curvas** « para la visualización de otro par predefinido de curvas,
- la tecla »**Valores** 1 2 « para la visualización de otra relación de valores medidos,
- una tecla de reserva para funciones futuras.

Teclas generales y de funciones diversas

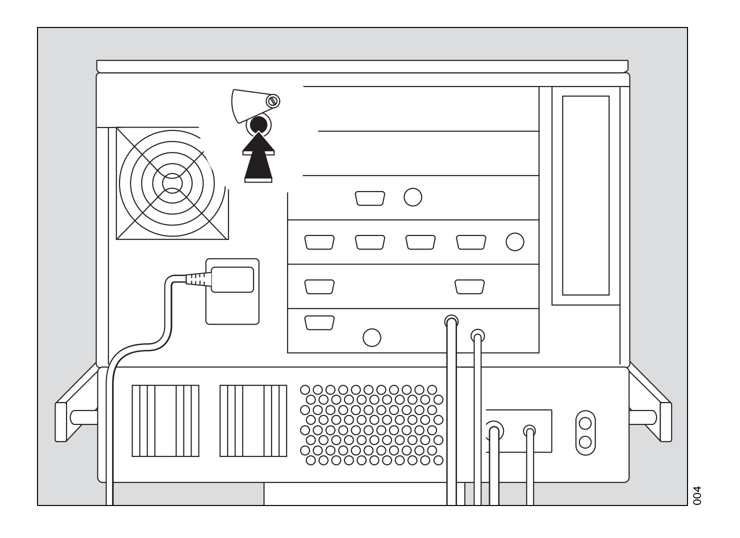


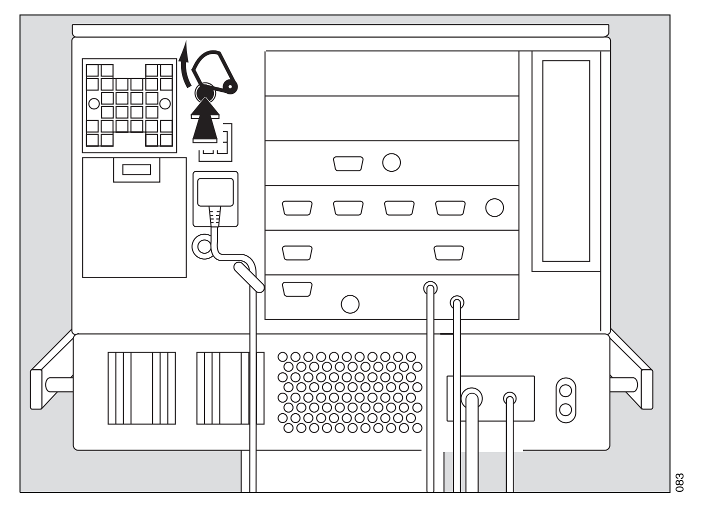
4 Las teclas generales se encuentran ubicadas en la parte derecha del panel frontal:
- La tecla » « para la supresión de la alarma acústica,
- la tecla »**Reset Chequeo**« para la reposición o confirmación de mensajes,
- la tecla » « para la llamada de informaciones y ayudas para el ajuste,
- la tecla » « para la protección contra una modificación accidental o no autorizada de los ajustes de parámetros y modos ventilatorios.

5 Las teclas para funciones adicionales se encuentran ubicadas en la parte izquierda del panel frontal:
- La tecla » « para la conexión/desconexión del nebulizador de medicamentos,
- la tecla »**O2 ↑ Succión**« para la oxigenación durante la succión de secreciones bronquiales,
- la tecla »**Pausa Insp.**« para una inspiración activada manualmente,
- la tecla »**Pausa Esp.**« para una prolongación forzada de la espiración,
- una tecla de reserva para funciones futuras.

El interruptor de arranque

para la conexión/desconexión del aparato.
Dispuesto en la parte posterior, con tapa como medida de protección contra una desconexión accidental.





La tecla »⏻« Standby (en espera)

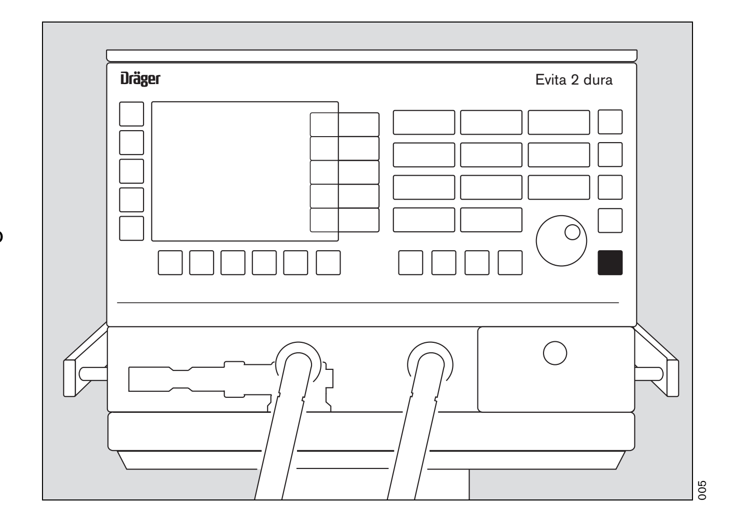
ubicada en un lugar separado.
A fin de mantener el aparato preparado
y
en espera para iniciar la ventilación.

Para conmutar a Standby:

- Mantener la tecla »⏻« pulsada durante 3 segundos como mínimo.

Para iniciar la ventilación:

- Pulsar brevemente la tecla »⏻«.



Páginas de pantalla

Las páginas de pantalla se basan en dos estructuras básicas:

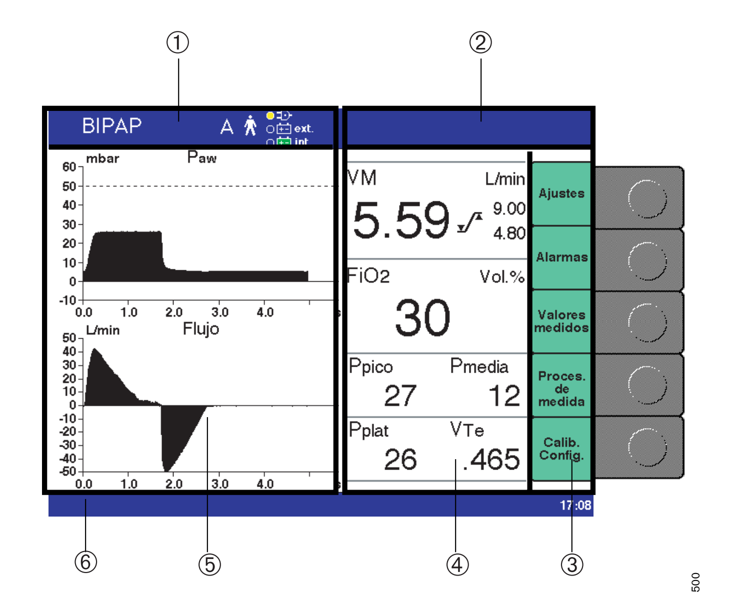
- La página principal con una vista de conjunto de todos los valores y curvas claves para la ventilación
  y
- las páginas específicas de aplicación y ajuste.

Las funciones importantes se indican en el mismo lugar en ambas estructuras:

- Modos ventilatorios y tipo de paciente que están activados
- Mensajes de alarma e indicaciones
- Área para las teclas para la selección de menú
- Informaciones y ayudas

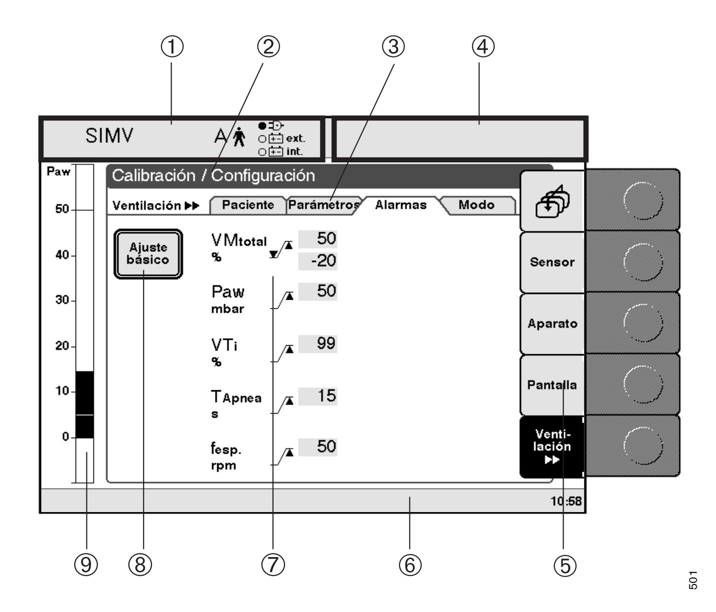
Estructura de la página principal

① Línea para el modo ventilatorio y tipo de paciente que está activado, así como indicación de disparo (trigger)
② Línea para los mensajes de alarma e indicaciones
③ Área para las teclas para la selección de menú
④ Área para valores medidos
⑤ Área para curvas
⑥ Línea para informaciones y ayuda



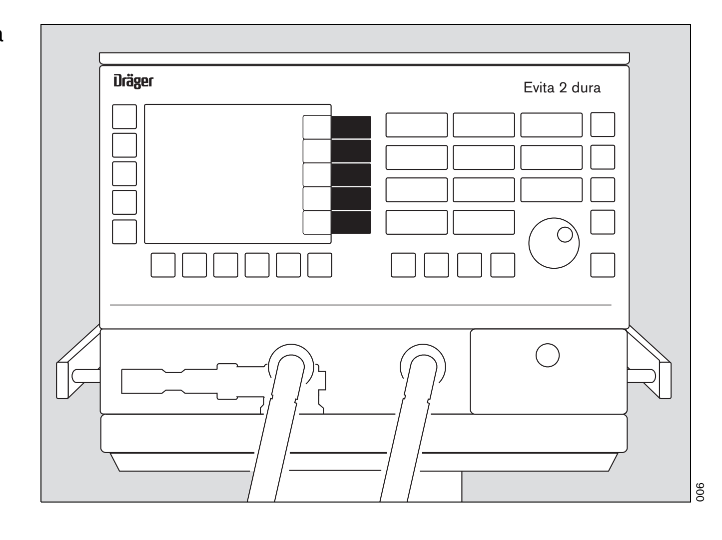
Estructura para las páginas específicas de la aplicación

① Línea para el modo ventilatorio y de paciente que está activado (Ejemplo: BIPAP)
② Área para la indicación del menú elegido
③ Área para el registro del menú
④ Línea para los mensajes de alarma e indicaciones
⑤ Área para las teclas para la selección de menú
⑥ Línea para informaciones y ayuda
⑦ Área de pantalla, seleccionable con el mando rotatorio
⑧ Tecla de pantalla, seleccionable con el mando rotatorio
⑨ Área para la indicación continua de la presión y monitorización



Con las teclas de menú dispuestas en el borde derecho de la pantalla se eligen las páginas de pantalla para las siguientes aplicaciones:

- Ajustes
- Alarmas
- Valores medidos
- Procedimientos especiales (opción)
- Calib./Config.



Página de pantalla »Ajustes«

- Para el ajuste de la ventilación en apnea
- Para el ajuste de la PEEP intermitente (suspiro)

Instrucciones más detalladas las encontrará en el capítulo "Ajuste de los modos ventilatorios", página 41 y siguientes.

Página de pantallas »Alarmas«

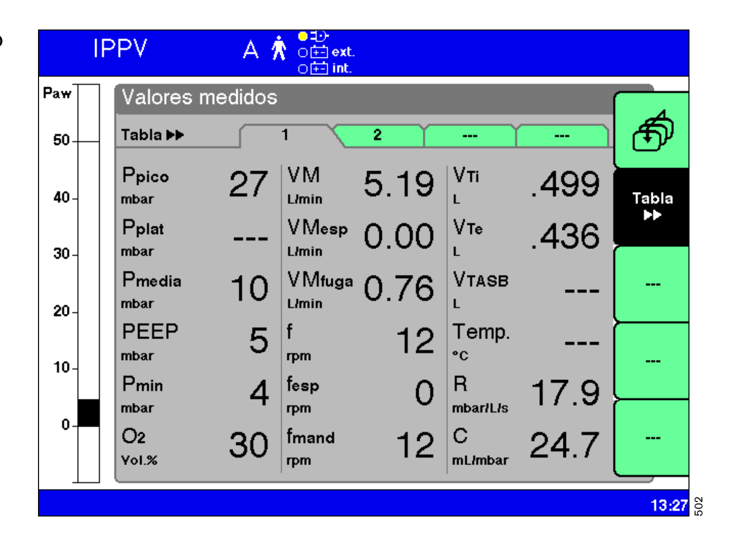
- Para la indicación de los valores medidos con sus límites de alarma
- Para el ajuste de los límites de alarma

Instrucciones más detalladas las encontrará bajo "Ajuste de los modos y parámetros ventilatorios", página 41 ss.

Página de pantalla »Valores medidos«

- Para la indicación de todos los valores medidos en el modo ventilatorio actual.

Pulsando la tecla de pantalla »**Tabla ▶▶**« se indican en la »**Tabla 2**« otros valores medidos de las opciones.



Página de pantalla »Calibración/Configuración«

Para los sensores

- Para la calibración de los sensores de O_2 y flujo
- Para la conexión y desconexión de la monitorización respectiva

Para el aparato

- Para el ajuste del volumen de la alarma acústica
- Para el ajuste del contraste de la pantalla
- Para el ajuste de la hora y de la fecha
- Para la selección del idioma y de las unidades de medida
- Para el ajuste de las interfaces externas

Para la monitorización

- Para la configuración de los dos juegos de 6 valores medidos de la página principal
- Para la configuración de los dos juegos de 2 curvas de la página principal

Para los ajustes iniciales

- Tipo de paciente
- Modo ventilatorio
- Parámetros ventilatorios
- Límites de alarma

Monitor de color

Para el apoyo de información en pantalla mediante colores.

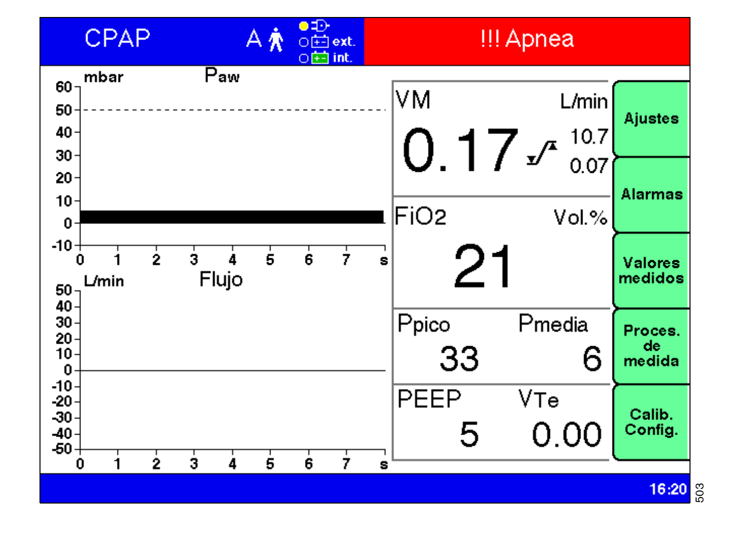
Para mensajes

Rojo = Alarma

Amarillo = Atención o aviso

Azul = Alarma que ya no está activa

Ejemplo: Alarma »**!!! Apnea**«



Para teclas de menú

Verde = seleccionable

Negro = seleccionado

Ejemplo: Tecla de menú »**Aparato ▶▶**«

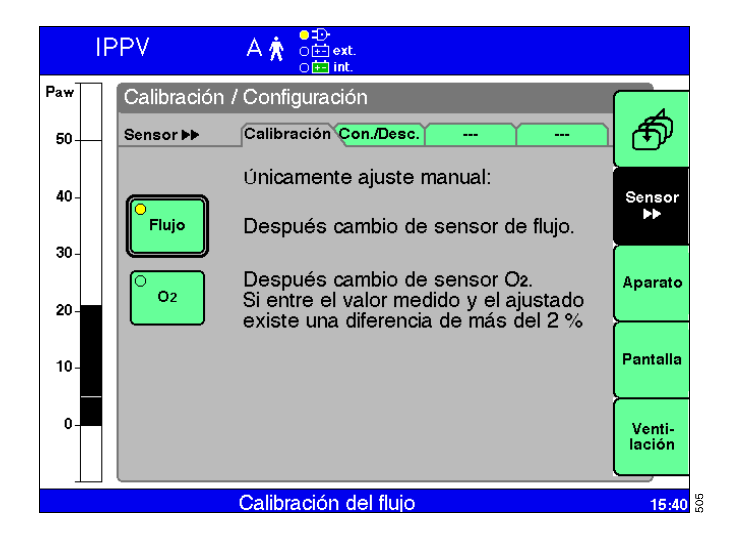


Para teclas de pantalla

"LED" verde en la tecla de pantalla = Función no activa

"LED" amarillo en la tecla de pantalla = Función activa

Ejemplo: Tecla de pantalla »**Flujo**« = Función activa



Indicaciones preparatorias

Indicaciones preparatorias

Las instrucciones expuesta a continuación abarcan los puntos siguientes:

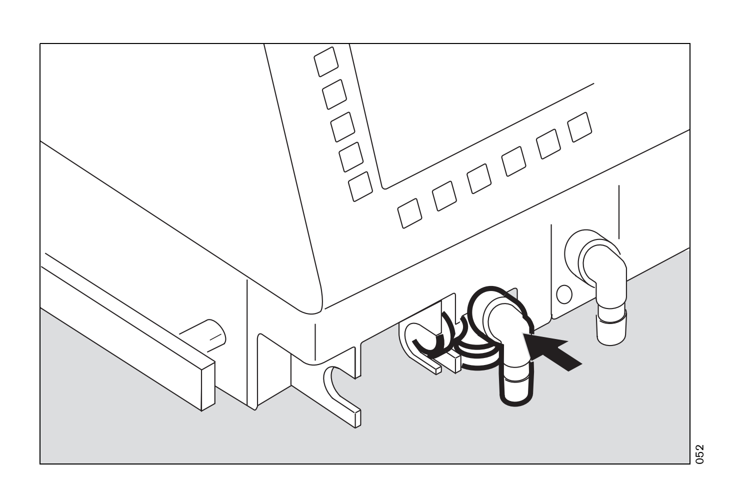
– Ensamblaje de varios elementos del equipo.
– La conexión eléctrica y la conexión de gas.
– El ajuste del idioma para los textos de display.
– El chequeo automático del equipo con la calibración de los sensores.

Incorporación de los componentes del equipo

● Utilizar componentes preparados, ver bajo "Preparación", página 90.

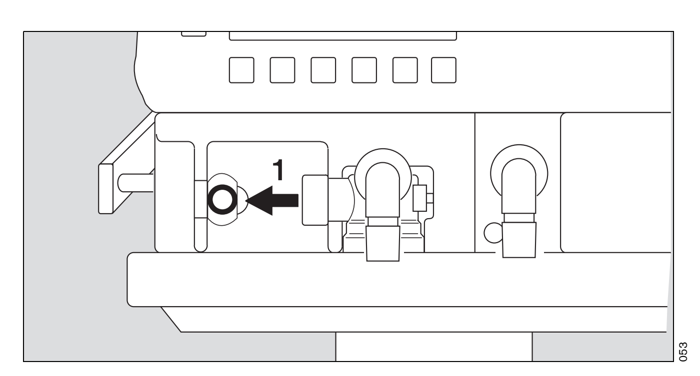
Incorporación de la válvula de espiración

● Introducir la válvula de espiración en su alojamiento hasta que quede firmemente enclavada. Tirar ligeramente de la boquilla hacia fuera para verificarlo.



Incorporación del sensor de flujo

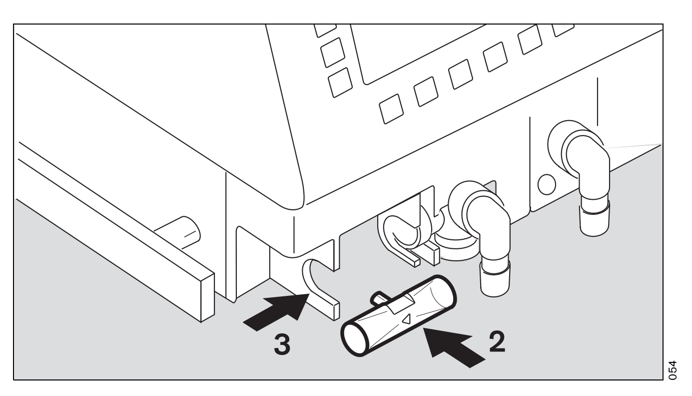
1 Desplazar completamente hacia la izquierda la base de conexión (casquillo).



2 Colocar el sensor de flujo – con el conector dirigido hacia el aparato – en su alojamiento y empujarlo para meterlo hasta el tope en el casquillo.

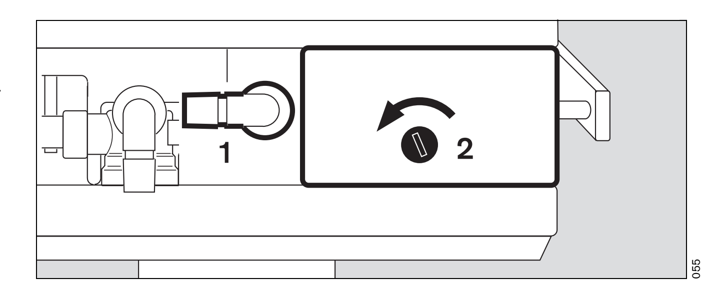
A continuación:

3 Desplazarlo hacia la derecha hasta el tope en el labio lateral de la válvula de espiración.

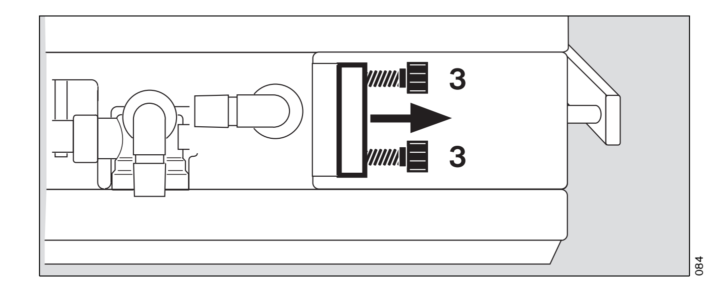


Incorporación de la cápsula de sensor de O_2

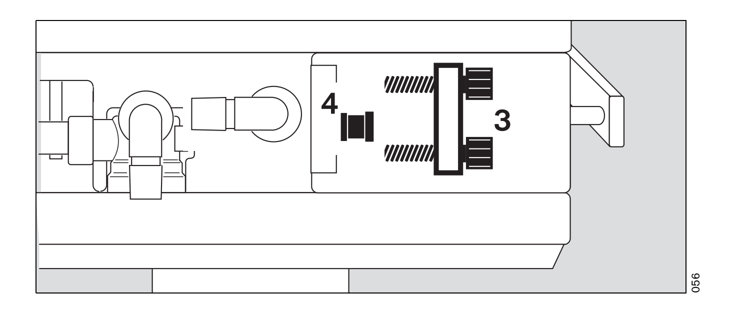
– En la primera puesta en servicio
– En caso de indicación:
  »Medida O_2 no operable«
– Si ya no puede llevarse a cabo una calibración.
● Girar hacia arriba la unidad de manejo.
1 Girar la boquilla hacia abajo o hacia la izquierda.
2 Desenroscar el tornillo con una moneda, quitar la caperuza protectora.



3 Aflojar los dos tornillos moleteados y retirar la tapa de la caja del sensor.



4 Alojar una nueva cápsula de sensor, ahora se puede ver la parte con las pistas conductoras anulares.
3 Cerrar fijamente la caja del sensor con los dos tornillos moleteados.
● Fijar de nuevo la caperuza protectora con el tornillo.



Tras la colocación:
● Esperar un tiempo de adaptación del sensor de O_2 de 15 minutos antes de proceder a la calibración del mismo.
● Calibrar el sensor de O_2, página 66.
● Eliminar ecológicamente el sensor desgastado, página 99.

Precauciones en la utilización de intercambiadores de calor y humedad (HME)

Los intercambiadores de calor y humedad (narices artificiales) (HME) situados en la conexión del paciente de la pieza en Y pueden aumentar considerablemente la resistencia del sistema paciente. Un aumento de esta resistencia conduce a un incremento del esfuerzo necesario tanto para la respiración espontánea como para disparar el trigger en ventilación asistida. Bajo ciertas condiciones, se puede llegar a inducir una PEEP intrínseca. Esta resistencia adicional en el sistema paciente no puede ser detectada por el equipo de ventilación.

- Es preciso verificar con frecuencia el estado del paciente y los valores de medida de volumen y de resistencia proporcionados por el aparato.
- ¡Observar las Instrucciones de Uso del intercambiador de calor y humedad (HME)!
- ¡Evitar el empleo del intercambiador de calor y humedad (HME) junto con el humidificador de gas respiratorio!

Precauciones en la utilización de filtros antibacterianos

No es necesario el uso de filtros antibacterianos espiratorios en la utilización del equipo de ventilación.

Si, a pesar de todo, se utilizan filtros, es posible que se produzca un aumento indeseado de la resistencia en el sistema paciente que afecte negativamente la respiración espontánea. Particularmente, en caso de nebulización de medicamentos y humidificación, la resistencia del filtro espiratorio puede aumentar paulatinamente. Para el paciente, este hecho puede significar un aumento del trabajo respiratorio inducido y de la PEEP intrínseca.

Una PEEP intrínseca puede identificarse también por el hecho de que el flujo espiratorio todavía no ha bajado a "0" en el momento que termina la fase de espiración.

En caso de una PEEP inadmisiblemente alta, el aparato emite la alarma »**!!! PEEP alta**«:

- Compruebe el filtro antibacteriano y cámbielo si es la causa de la PEEP.

La resistencia de inspiración y de espiración del sistema de paciente puede determinarse antes de la ventilación en Standby al realizar el chequeo del aparato, ver página 30 ss.

Para la ventilación de adultos y niños

A partir de 100 mL de volumen tidal respiratorio, V_T

Modo de paciente »Adultos«

¡En caso de uso de un humidificador de gas respiratorio, no se deben utilizar intercambiadores de calor y humedad (HME) adicionales! Existe el peligro de un aumento excesivo de la resistencia respiratoria por condensación.

Montaje del humidificador de gas respiratorio Aquapor de Dräger

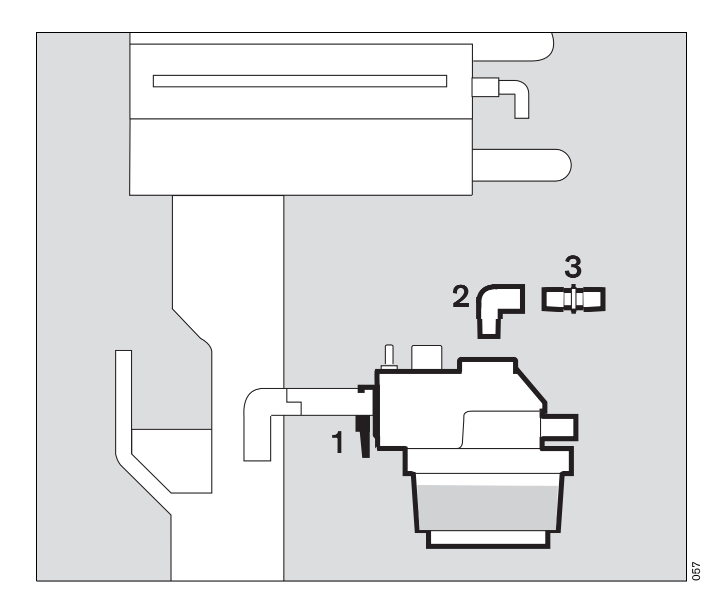
Preparar el humidificador Aquapor conforme a sus Instrucciones de Uso.

1 Colgar el Aquapor acoplando la garra al brazo del soporte y atornillarlo.

2 Acoplar el codo de empalme al orificio superior del Aquapor.

3 Meter la boquilla doble en el codo de empalme.

● Llenar de agua destilada Aquadest el recipiente del Aquapor hasta la marca de nivel de llenado superior.



Montaje de las tubuladuras de paciente

No usar tubuladuras antiestáticas ni conductivas*.

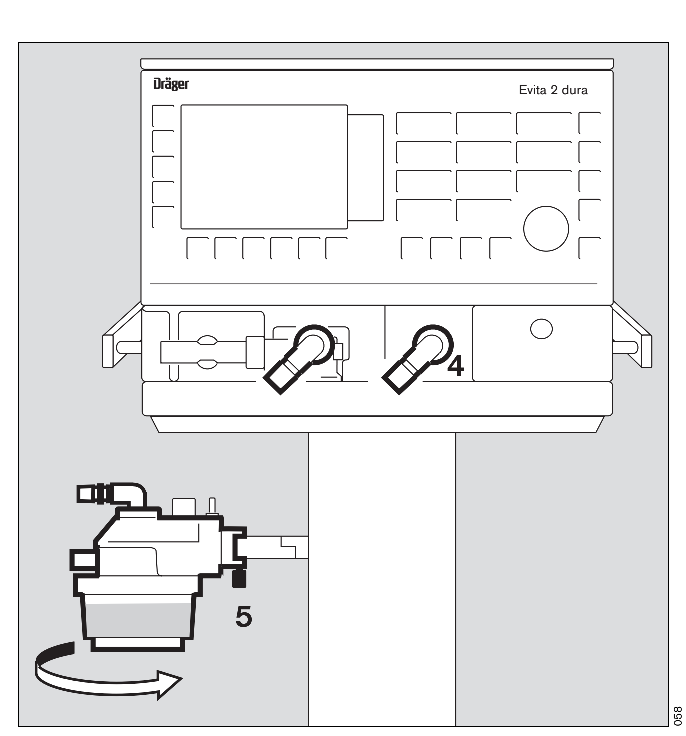
En función del emplazamiento deseado del aparato con respecto a la cama, el brazo articulado puede instalarse tanto a la derecha como a la izquierda del mismo.

En caso de un emplazamiento a la izquierda:

4 Girar ambas boquillas hacia la izquierda.

5 Girar el Aquapor hacia la izquierda.

En las siguientes descripciones el sistema de tubuladuras de ventilación se mostrará a la **izquierda** del aparato.



* DIN VDE 0750 Parte 215:
El uso de materiales antistáticos o conductivos en el circuito de paciente del equipo de ventilación pulmonar no redunda en una mayor seguridad. Ocurre exactamente lo contrario, ya que el uso de esos materiales aumenta el peligro de descargas eléctricas para el paciente, así como el riesgo de incendio a causa del oxígeno.

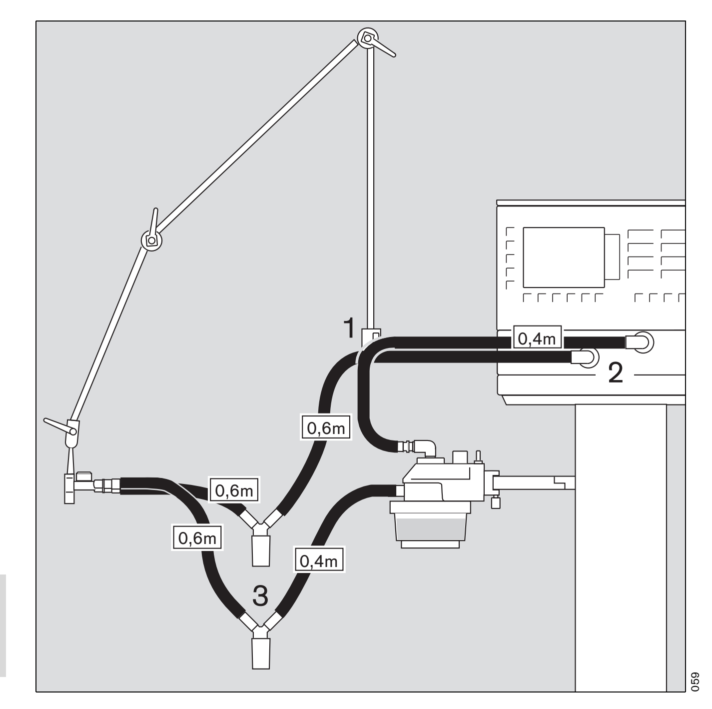
1 Acoplar el brazo articulado sobre el riel izquierdo del equipo y atornillarlo.

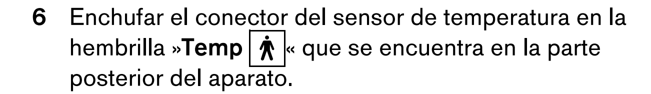
● Colocar las tubuladuras, teniendo en cuenta las longitudes de las mismas (metros).

2 Girar las boquillas hacia la dirección de las tubuladuras.

3 Colocar las trampas de agua en posición vertical.

● Montar la pieza en Y de tal forma que el orificio de goma circular quede del lado de la rama inspiratoria.

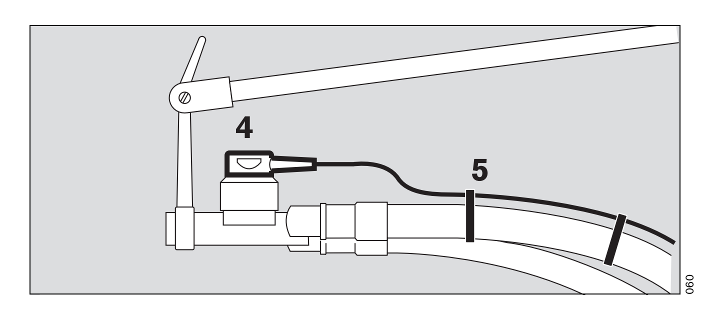



¡No colocar recipientes con líquido por encima ni sobre el Evita 2 dura! ¡Una entrada de líquido en el aparato puede afectar negativamente el funcionamiento del mismo!

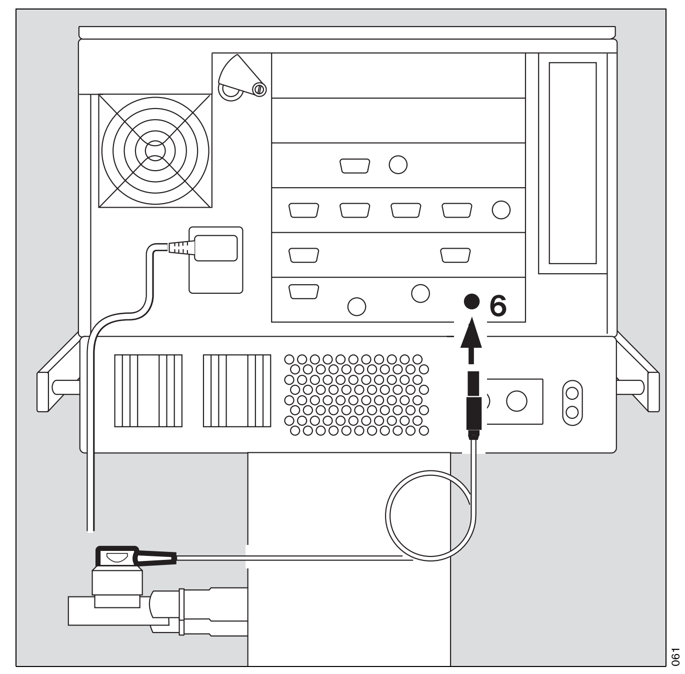
Montaje del sensor de temperatura (opcional)

4 Introducir hasta el tope el sensor de temperatura en el orificio de goma circular en la parte inspiratoria de la pieza en Y. Alinear la pieza en Y, de manera que el sensor quede emplazado en la parte superior.

5 Fijar el cable del sensor con ayuda de abrazaderas.



6 Enchufar el conector del sensor de temperatura en la hembrilla »**Temp** [símbolo] « que se encuentra en la parte posterior del aparato.



Para la ventilación pediátrica

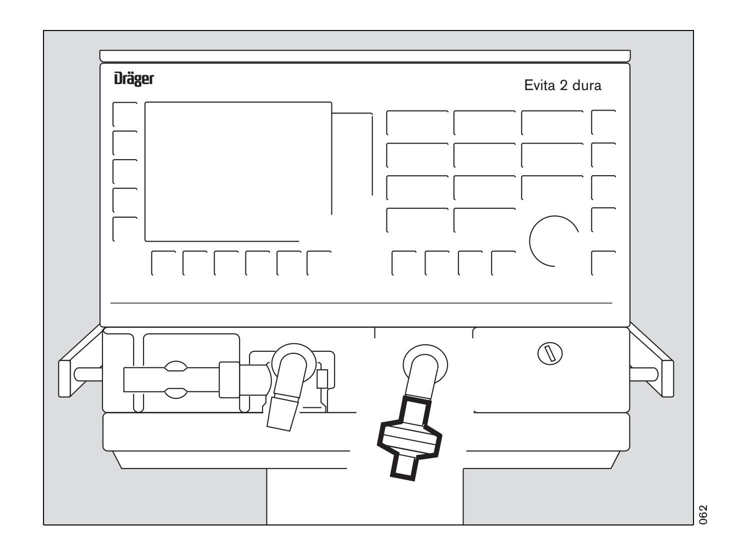
Hasta 300 mL de volumen tidal respiratorio, V_T

Modo de paciente »Pediátrico«

¡Si se utiliza un humidificador de gas respiratorio, se deberá evitar el empleo de un intercambiador de calor y humedad (HME)! Peligro de aumento excesivo de la resistencia de respiración por efecto de la condensación.

Montaje de un filtro antibacteriano

- Acoplar el filtro antibacteriano sobre la boquilla de inspiración.



Montaje del humidificador de gas respiratorio y de las tubuladuras

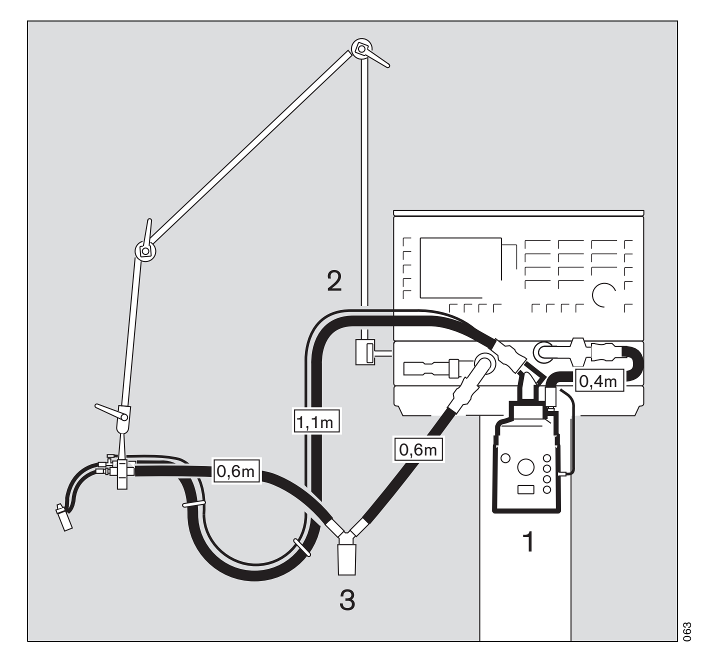
- Preparar el humidificador de gas respiratorio "Fisher & Paykel MR 730" conforme a sus Instrucciones de Uso. Utilizar el juego de tubuladuras correspondiente (K) (niños).

1 Colgar el humidificador de gas respiratorio acoplando la garra en la guía por debajo del aparato y atornillarlo.

2 Acoplar el brazo articulado sobre la guia izquierda del equipo y atornillarlo.

- Colocar las tubuladuras teniendo en cuenta las longitudes de las mismas (metros).

3 Colocar la trampa de agua en posición vertical en el punto más bajo del empalme.



¡No colocar recipientes con líquido por encima ni sobre el Evita 2 dura! ¡Una entrada de líquido en el aparato puede afectar negativamente el funcionamiento del mismo!

Para el transporte intrahospitalario

Con el fin de aumentar y garantizar la estabilidad contra el vuelco, posicionar los accesorios en la posición más favorable:

- Posicionar el brazo articulado en su posición extendida mínima.
- Introducir los cajones.
- Colgar los tubos lo más cerca posible del carro de transporte.
- ¡Enganchar el humidificador al carro de transporte, no fijarlo en el aparato!

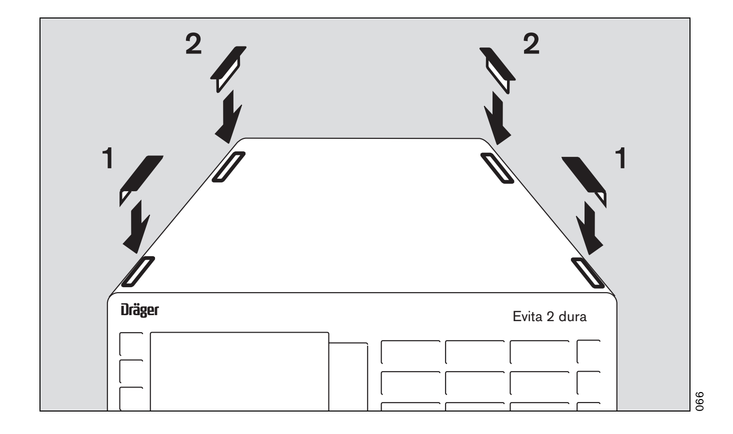
El ventilador instalado sobre el carrito móvil no se debe inclinar más de 5° durante el traslado.
En caso contratio, no se podrá garantizar la estabilidad contra el vuelco.

Si no se encuentra ninguna bandeja colocaobjetos (opción) sobre el aparato

Cerrar las ranuras que se encuentran en la parte superior, empleando las tapas de goma correspondientes:

1 Presionar las tapas en L sobre las ranuras delanteras – la parte redondeada hacia fuera.

2 Presionar las tapas en T sobre las ranuras traseras.



¡No colocar ningún recipiente con líquido (como, p.ej., frascos de infusión) encima o sobre el Evita 2 dura!
La penetración del líquido en el aparato puede afectar negativamente el funcionamiento del mismo.

Suministro eléctrico y de gases medicinales

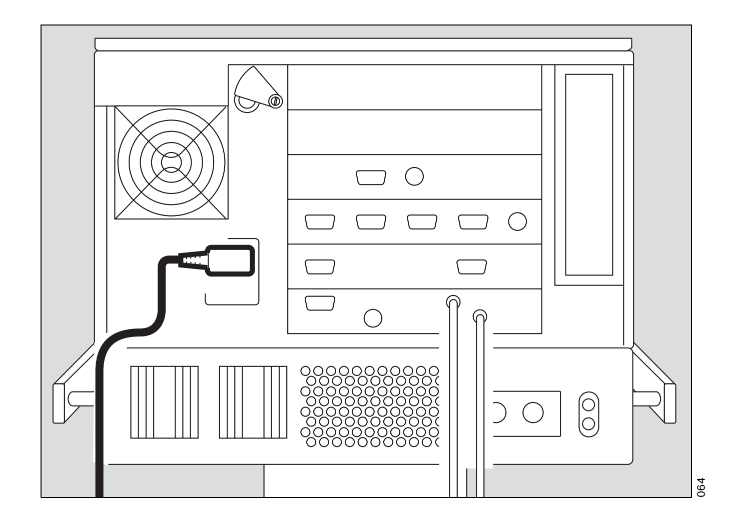
Suministro eléctrico

Para el suministro eléctrico

de: 220 V a 240 V

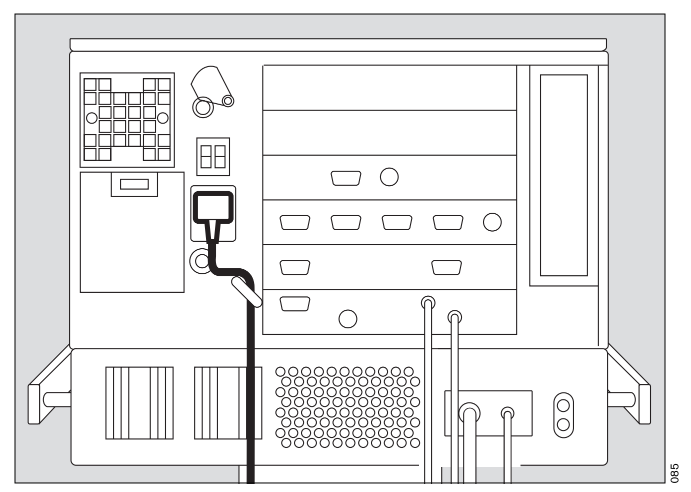
o de: 100 V a 127 V

- Enchufar el enchufe en la toma de corriente de la red.



Para una operación con la Fuente de Alimentación DC Evita y batería externa (opción):

- Conectar la batería externa por medio del cable de conexión para baterías. Observar lo indicado en las instrucciones de uso de la Fuente de Alimentación DC Evita.



Si se emplea una regleta de tomas de corriente para aparatos adicionales se deberá observar lo siguiente

La conexión de otros equipos a la misma regleta de tomas de corriente puede producir, en caso de un fallo del sistema de protección de la misma, un aumento de la corriente de fuga hacia el paciente por encima de los valores admisibles. En estos casos no se puede excluir un riesgo eléctrico real para el paciente.

Medidas a tomar en caso de una breve interrupción de la corriente

p.ej. al conectar la alimentación de corriente de emergencia (planta de respaldo).

Sin la opción fuente de alimentación DC Evita:

Durante la interrupción de la corriente, Evita 2 dura alarma con un tono continuo durante máx. 2 minutos. Si Evita 2 dura aún no estaba funcionado durante 15 minutos, este tiempo puede ser más corto.

Las interrupciones de corriente con una duración de menos de 10 milisegundos son toleradas por el Evita 2 dura – sin influir la ventilación.

En el caso de interrupciones de corriente que duren más de 10 milisegundos, el equipo se reinicializa con un breve autochequeo de unos 4 segundos, continuando immediatamente la ventilación con los ajustes en vigor.
Si está ajustado el límite de alarma inferior para el volumen minuto se produce una alarma »**!!! VM bajo**«, hasta que se supere de nuevo el límite inferior de alarma.

Con la opción de fuente de alimentación DC Evita.

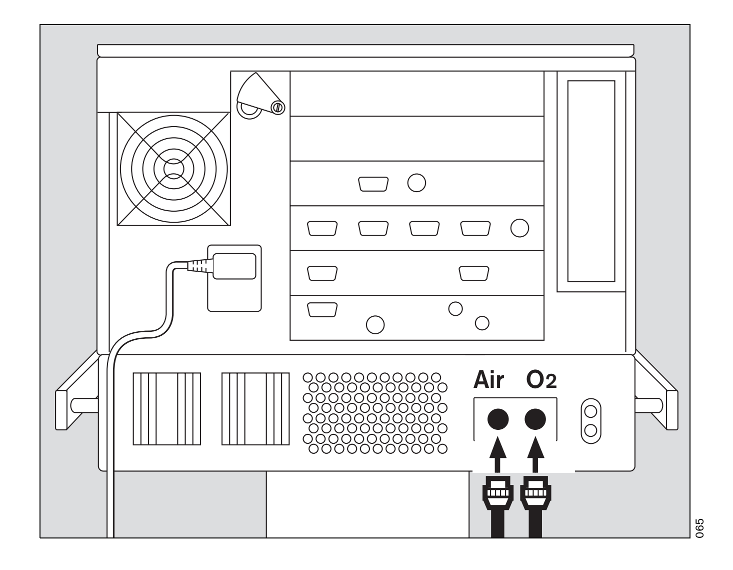
Ver las instrucciones de uso de la fuente de alimentación DC Evita.

Otros aparatos y equipos, p.ej., una impresora, sólo se deberán conectar a las interfaces, cuando el Evita 2 dura esté conectado con el cable de alimentación de red a la toma de corriente eléctrica o cuando se haya realizado una conexión a tierra a través de la conexión a tierra en la parte trasera del aparato. En caso contrario existe un riesgo eléctrico.

Suministro de gases medicinales

- Enroscar las mangueras de aire comprimido (Air) y de oxígeno (O_2) en la parte posterior del Evita 2 dura y enchufar sus conectores en las tomas de pared correspondientes.

  Los gases a presión tienen que estar secos y exentos de aceite y de polvo. La presión de suministro deberá encontrarse entre 3 y 6 bar.



Evita Remote

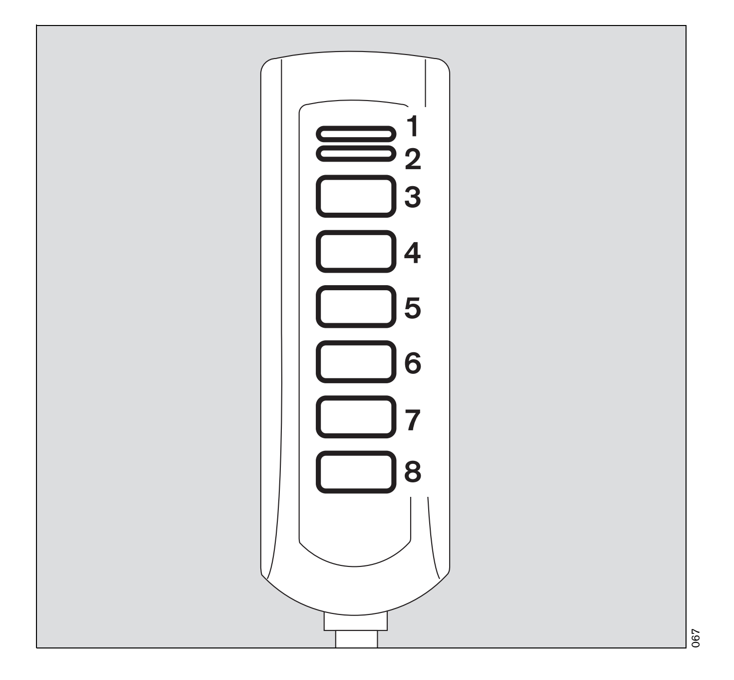
Mando a distancia opcional (Remote Pad)

La instalación y programación del juego de modificación deben ser realizados únicamente por técnicos cualificados.

Para el uso remoto y paralelo de las siguientes funciones de pilotos y teclas:

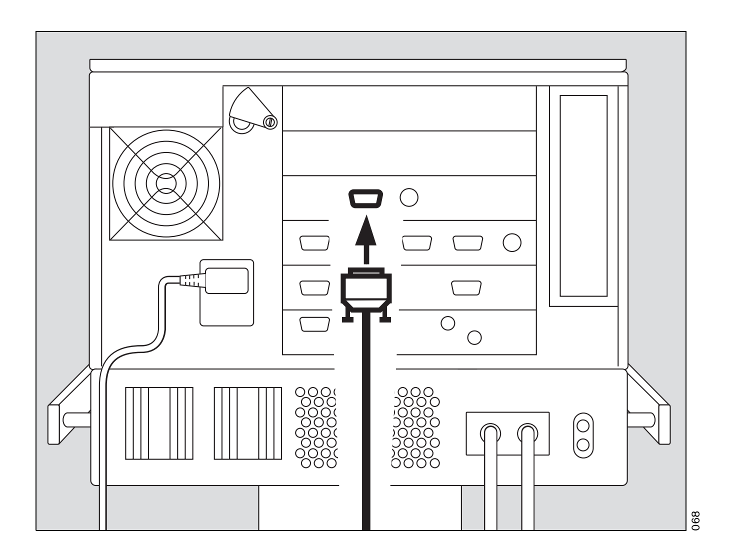
1 Piloto rojo – para la señalización de mensajes de alarma
2 Piloto amarillo – para la señalización de mensajes de atención y de aviso
3 Tecla » « – para la supresión de la alarma acústica durante aprox. 2 minutos
4 Tecla »**Reset Chequeo**« – para la confirmación de mensajes de alarma
5 Tecla » **Neb.**« – para iniciar y terminar la nebulización de medicamentos
6 Tecla »**O_2 ↑ Suction**« – para la oxigenación para el lavado bronquial
7 Tecla »**Pausa Insp.**« – para insuflar manualmente
8 Tecla »**Pausa Esp.**« – para prolongar y mantener la espiración

La función de los pilotos y las teclas corresponde a la función de los correspondientes elementos en el panel frontal de Evita 2 dura y se describe en los capítulos de aplicación de las instrucciones de uso.

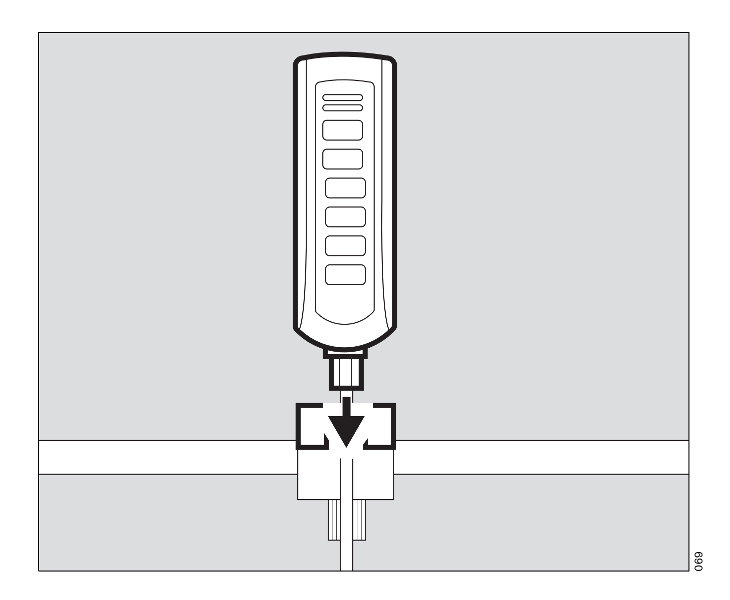


Conexión

- Introducir el conector del cable del Remote Pad en la hembrilla »« en la parte posterior de Evita 2 dura. El conector se puede introducir o retirar en todo momento. No influye en el funcionamiento de Evita 2 dura.



- Enganchar y apretar el soporte en un riel normalizado.
- Suspender el Remote Pad desde arriba en el soporte.



Observar la prueba de conexión automática

– al conectar el Remote Pad al aparato en marcha

o

– al conectar el aparato con el Remote Pad conectado.

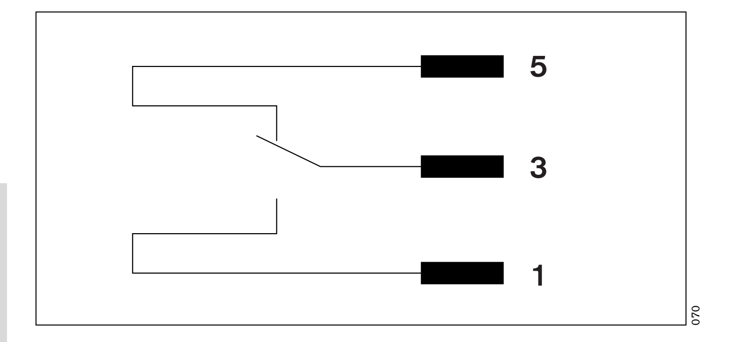
- No pulsar las teclas del Remote Pad.
- Durante 5 segundos se encienden todos los pilotos en el Remote Pad:
  - el piloto rojo,
  - el piloto amarillo,
  - los pilotos amarillos en las teclas.
- Evita 2 dura comprueba el Remote Pad. En caso de error aparece un mensaje de aviso; véase la "Anomalías, causas y soluciones", página 84.

Llamada de enfermera (opción)

Conexión en la parte posterior de Evita 2 dura para la transmisión de mensajes de alarma de máxima prioridad (alarmas) a un sistema de alarma central interno de la clínica.

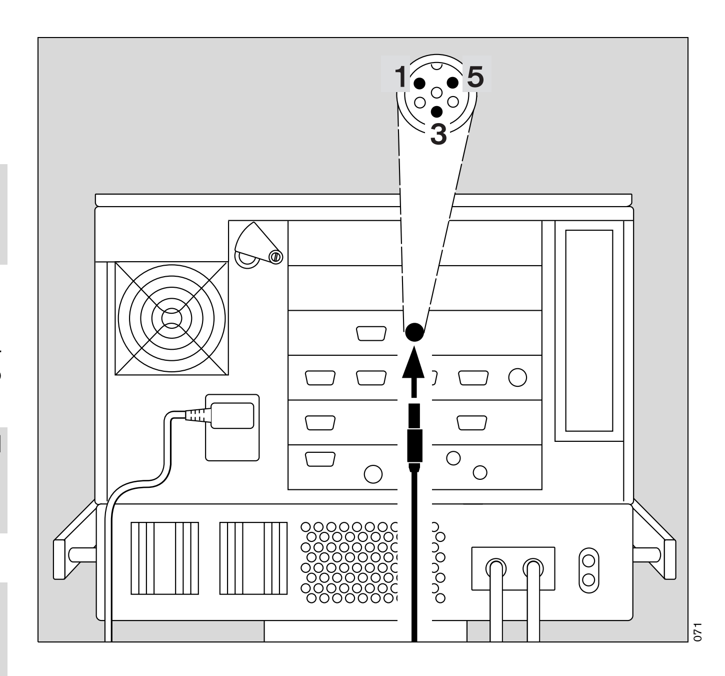
- Hacer realizar la instalación del juego de modificación por técnicos cualificados.
- Hacer realizar la conexión del conector coaxial (parte de hembrilla) a la conexión hacia el sistema de alarma central interno de la clínica por un técnico especializado.

Cuando Evita 2 dura indica una alarma, la conexión 3-5 está cerrada, con lo cual la llamada de enfermera está activa.



El sistema de alarma propio de la clínica sólo se debe conectar a la llamada de la enfermera, cuando el Evita 2 dura está conectado a la toma de corriente eléctrica por medio del cable de conexión a la red, o cuando se dispone de un contacto a tierra por medio de la conexión de puesta a tierra que se encuentra en la parte trasera del aparato.
En caso contrario son posibles situaciones de peligro de descargas eléctricas.

- Introducir el conector en la hembrilla » « en la parteposterior y enroscarlo.
- Comprobar el funcionamiento correcto del sistema de llamada de enfermera conectado.



A través de la llamada de enfermera sólo se transmiten alarmas (mensajes de alarma de máxima prioridad, véase página 54).

Las alarmas aparecen de color rojo en la línea superior de la pantalla con tres signos de exclamación; véase página 54.
No se transmiten mensajes de atención y de aviso. El sistema de llamada de enfermera también se activa si el altavoz interno para la alarma acústica en el equipo está defectuoso.

La conexión de la llamada de enfermera no libera del control regular de la monitorización en la pantalla de Evita 2 dura.

- **Controlar regularmente las indicaciones en pantalla.**

Un fallo en cualquier componente de la conexión entre el sistema de la llamada de enfermera y el sistema de alarma propio de la clínica (p.ej. en el sistema electrónico del sistema de llamada de enfermera de Evita 2 dura, en la fuente de alimentación de Evita 2 dura, en el emisor de alarma del sistema de alarma de la clínica, o similares) podría causar el fallo de la llamada de enfermera.

Contexto: las conexiones de la alarma central por el lado de la clínica están ejecutadas típicamente con un sólo canal. Por esta razón, también el sistema electrónico de llamada de enfermera está ejecutado con un canal.

Características técnicas

Contacto de corriente continua sin potencial

Tensión de entrada	máx. 40 V =
Corriente de entrada	máx. 500 mA
Potencia de ruptura	máx. 15 W

Chequeo del aparato

Ejecutar antes del uso en el paciente para confirmar el funcionamiento correcto del ventilador.

El chequeo funcional del aparato consta de la comprobación del »Aparato« y de la comprobación de la »Hermeticidad«.

Dentro del marco de este autochequeo del aparato se ejecutan las siguientes funciones:

- Chequeo de los elementos del equipo
- Verificación de la alarma acústica
- Comprobación de la válvula de espiración
- Comprobación de la válvula de conmutación de aire-O_2
- Verificación de la válvula de seguridad
- Comprobación de los displays
- Calibración del sensor de flujo
- Calibración del sensor de O_2
- Calibración del sensor de CO_2, opcional
- Verificación de la hermeticidad del sistema de tubuladuras
- Determinación de la complianza del sistema de tubuladuras

Los resultados de verificación determinados durante este chequeo del aparato, así como los valores de calibración de los sensores continúan almacenados en la memoria, también estando desconectado el aparato, hasta que se realice una nueva calibración.

Si las tubuladuras son modificadas después del chequeo del aparato o se cambia el modo de humidificación o el modo de paciente, la verificación de la hermeticidad debe ser repetida antes del uso.

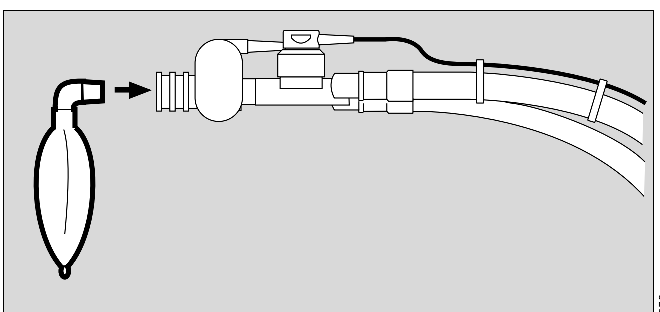
Mantener preparado un pulmón de prueba para adultos 84 03 201

para el juego de tubuladuras para adultos

El pulmón de prueba se compone de un conector acodado de la careta para la conexión a la pieza en Y, una tubuladura de catéter de ø 7 para la simulación de la resistencia de las vías aéreas y una bolsa respiratoria de 2 L para la simulación de la complianza.

¡No se deben utilizar bolsas respiratorias tensadas excesivamente, pueden causar artefactos en el chequeo del aparato!

- El conector acodado de la careta sólo se debe introducir en la conexión de paciente de la pieza en Y cuando Evita 2 dura emite la correspondiente instrucción.

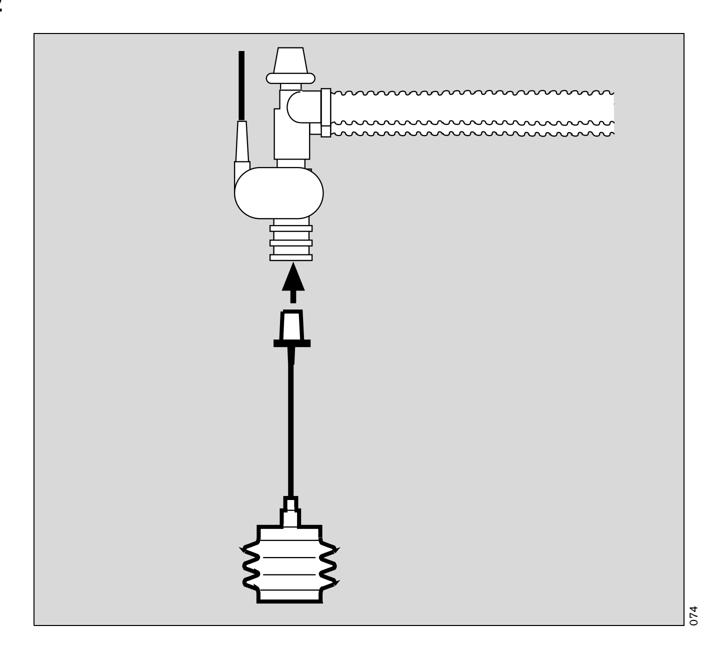


Tener preparado el pulmón de prueba para niños 84 09 742

para el juego de tubuladuras para niños

El pulmón de prueba consta de un tubo traqueal CH 12 para simular la resistencia de las vías respiratorias y de un fuelle pequeño para simular la complianza.

- Hasta que no se reciba la instrucción correspondiente del Evita 2 dura no se deberá conectar el conector en la pieza en Y.

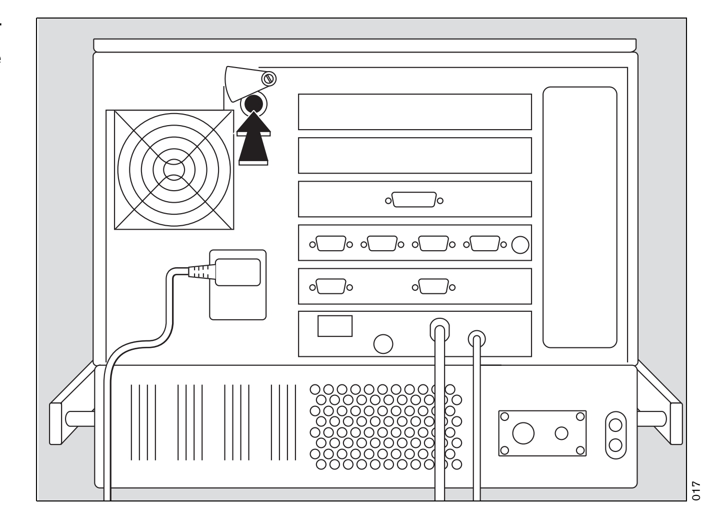


Ejecución del chequeo del aparato

- Conectar el aparato = Levantar la tapa* hacia arriba y pulsar el interruptor que se encuentra en la parte trasera hasta que enclave.

El Evita 2 dura realiza ahora un autochequeo.

- Esperar hasta que transcurra la fase del autochequeo de arranque que dura 10 segundos.



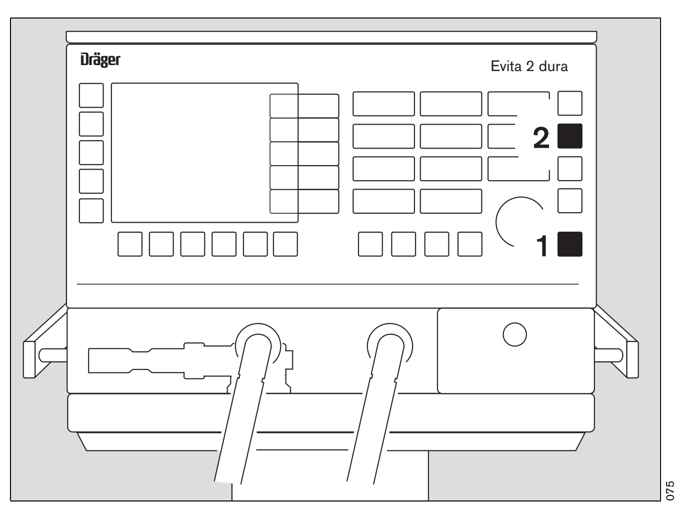
Una vez terminado el autochequeo:

1 Para conmutar el Evita 2 dura a Standby: Pulsar la tecla »⏻« y mantenerla pulsada durante unos 3 segundos.

2 Desconectar la alarma acústica de Standby pulsando la tecla »**Reset Chequeo**«.

- Pulsar ligeramente la tecla de menú »**Chequeo del aparato**«.

La alarma acústica de Standby no puede ser suprimida pulsando la tecla »🔕«.



* Puede ser que la forma de la tapa no sea siempre la misma, ya que ello depende de la fuente de alimentación empleada, ver bajo "Conexión" página 38.

Selección del humidificador

Antes de proceder a la comprobación del aparato y de la hermeticidad se tiene que introducir el tipo del humidificador seleccionado:

– Humidificación activa, p.ej. Dräger Aquapor
  o
– Filtro/HME (nariz artificial)

Conociendo el tipo de humidificador, Evita 2 dura puede considerar la correspondiente situación de temperatura y humedad en la medición de los parámetros de volumen.

● Tocar brevemente la tecla de pantalla »**Humidificación**«.
● Tocar brevemente la tecla de pantalla »**Activa Humid.**«
  o
● la tecla de pantalla »**Filtro/HME**« = girar el mando rotatorio.
● Confirmar la selección = pulsar el mando rotatorio.

El tipo del humidificador seleccionado es marcado por el aparato mediante un LED amarillo.

El aparato marca el tipo de humidificador seleccionado con un punto negro en la correspondiente tecla de pantalla.

El tipo de humidificador seleccionado permanece en memoria y vuelve a estar activo al conectar el equipo.

En caso de cambio del tipo de humidificador y necesidad de una nueva selección en pantalla después del chequeo del aparato, el equipo marca los siguientes pasos de prueba como inválidos (– – –):

– Humidificación
– Estanqueidad

De este modo, invita a repetir el chequeo del aparato para estos dos pasos de prueba.

Ejecución de la prueba del »Aparato«

● Pulsar la tecla de menú »**Chequeo ▶▶**« y seleccionar el menú »**Aparato**«.
● Para activar la tecla de pantalla »**Inicio**« = pulsar el mando rotatorio.



El Evita 2 dura inicia los chequeos y de forma interactiva involucra al usuario. El desarrollo de los chequeos es semiautomático.

El Evita 2 dura solicita al usuario la realización de determinadas acciones de verificación.

Si se está realizando en este momento una calibración automática del sensor de flujo o del sensor de O_2, respectivamente, no es posible realizar un chequeo del aparato:

● Esperar hasta que se haya terminado la calibración e iniciar de nuevo el chequeo del aparato.

En el aparato se realizan los pasos de prueba siguientes:

Sistema

- Asiento y correcta instalación de la válvula espiratoria
- Asiento del sensor de flujo
- Asiento del sensor de flujo para neonatos (con la opción "NeoFlow")
- Asiento del sensor de temperatura
- Humidificador
- Sistema de tubos

Funcionamiento

- Funcionamiento de la válvula de conmutación aire-O_2
- Funcionamiento de la válvula de seguridad
- Alimentación de gas
- Display

Sensores

- Calibración del sensor de flujo
- Calibración de sensor de O_2
- Calibración del cero del sensor de CO_2 (con la opción CapnoPlus)
- Sensor de CO_2 (con la opción CapnoPlus)
- Calibración del sensor de flujo para Neonatos (con la opción NeoFlow)

El aparato guía al usuario sirviéndose de un diálogo por la prueba respectiva, haciendo preguntas en la línea de información, que tienen que ser respondidas con »**Sí**« o »**No**«, u ofrece instrucciones para la realización de la prueba.

Una vez terminada la prueba del »**Aparato**« se visualizan en la pantalla una hoja de control, en la que se indican los resultados del chequeo.

Resultado correcto:	✓
Resultado erróneo/defectuoso:	F
Interrupción del chequeo:	– – –

En el caso de resultados defectuosos:

- Eliminar la causa del defecto.
- Para elegir la tecla de pantalla »**Repetir**« = girar el mando rotatorio,
  para activar = pulsar el mando rotatorio.

Solamente se repiten los chequeos cuyos resultados se han mostrado defectuosos.

Tras la prueba del »**Aparato**«:

- Comprobar la hermeticidad, página 34.

Ejecución de la prueba de la »Estanque.«

– después de la prueba del »**Aparato**«
– después de un cambio del sistema de tubos y del humidificador
– después del cambio del modo de paciente
– después del cambio del tipo de humidificador
– después de interrumpir la prueba de la hermeticidad

Durante la prueba de verificación se indica continuamente el flujo de fuga actual. Se admite un flujo de fuga de 300 mL/min con una presión de 60 mbar.

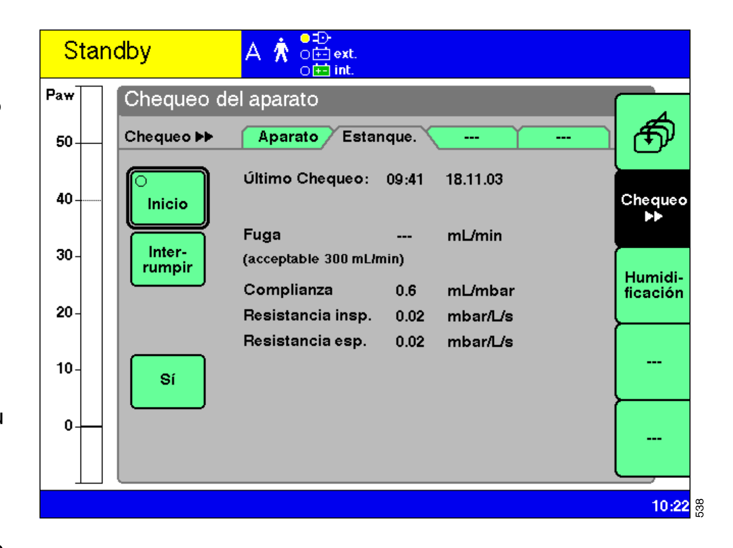
En el paso de prueba »**Estanque.**«, el Evita 2 dura determina la complianza y la resistencia del sistema de tubos.

Con la complianza determinada del sistema de tubos, Evita 2 dura corrige automáticamente las emboladas de ventilación con volumen controlado, además de los valores medidos de la monitorización de flujo, ver página 123.

Con la resistencia determinada del sistema de tubos, el Evita 2 dura corrige la medición de la presión en el caso de la presencia de un flujo básico (opción NeoFlow).

Al cambiar del modo de paciente o el tipo de humidificador, así como al interrumpir la prueba de hermetización, el aparato vuelve a ajustar los valores para la complianza y la resistencia de los tubos automáticamente a los valores estándar. El aparato marca el paso de prueba »Fugas« como no válido (– – –) y ordena la petición de la prueba de hermeticidad.

- Con la tecla de menú »**Chequeo ▶▶**«, elegir la página »**Estanque.**«
- Para activar la tecla de pantalla »**Inicio**« = pulsar el mando rotatorio.



El chequeo de »**Estanque.**« pueda realizarse independientemente del resto.

En Standby:

- Pulsar la tecla de menú »**Chequeo del aparato**«.
- Elegir la página de »**Estanque.**« pulsando la tecla de menú »**Chequeo ▶▶**«.

Fugas:
El aparato determina la fuga detectada en L/min con respecto a una presión de 60 mbar. Con ayuda del indicador de fugas continuo se pueden llevar a cabo medidas de corrección.

Compliancia:
El aparato determina la compliancia del sistema paciente en mL/mbar. Con la medición de la compliancia del sistema paciente se corrigen automáticamente las emboladas mandatorias con volumen controlado así como los valores medidos de la monitorización de flujo.

Resistencia:
El aparato determina la resistencia total del sistema paciente tanto inspiratoria como espiratoria en mbar/L/s.

Para un empleo inmediato (p.ej. en casos de emergencia), se puede interrumpir el chequeo del aparato:

- Pulsar la tecla »⏻« y el aparato iniciará inmediatamente la ventilación.

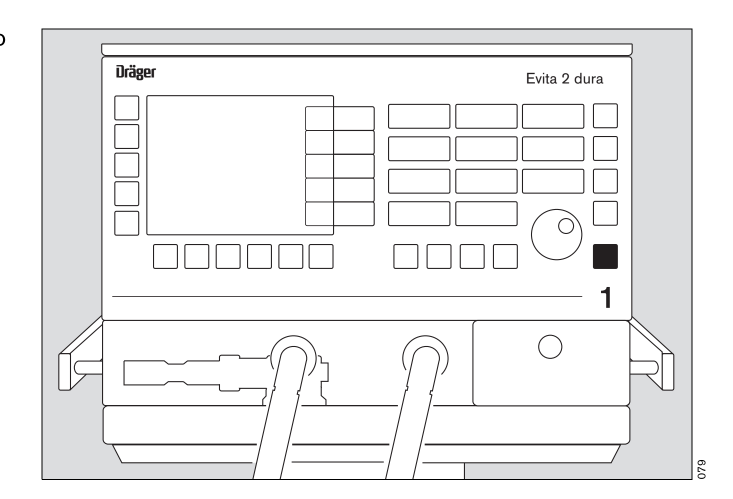
El Evita 2 dura está listo para el uso una vez terminado con éxito el chequeo del aparato y la comprobación de la hermeticidad.

0 bien:

- Dejar el ventilador en Standby y preajustar en su caso el modo y los parámetros de ventilación deseados,

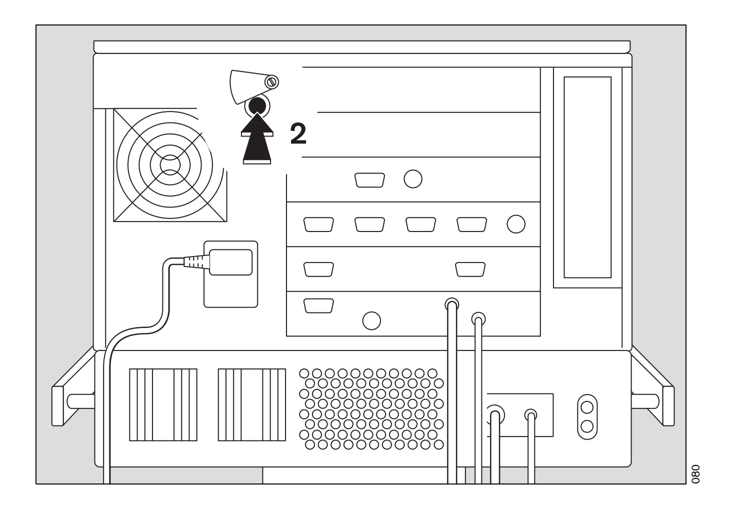
o:

1 poner el Evita 2 dura inmediatamente en marcha, pulsando la tecla »⏻«,



o:

2 desconectar el Evita 2 dura para un ulterior empleo. Apartar a un lado la tapa de seguridad del interruptor de red y pulsar del todo la tecla para soltarla.



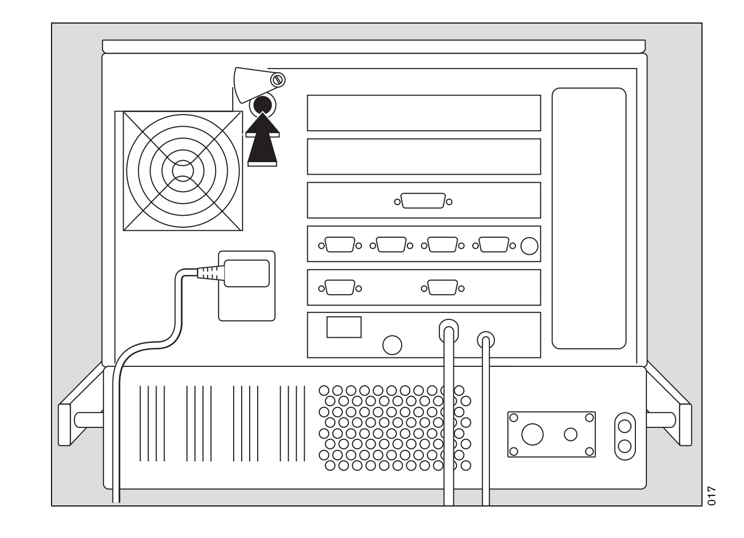
Funcionamiento

Funcionamiento

Puesta en funcionamiento

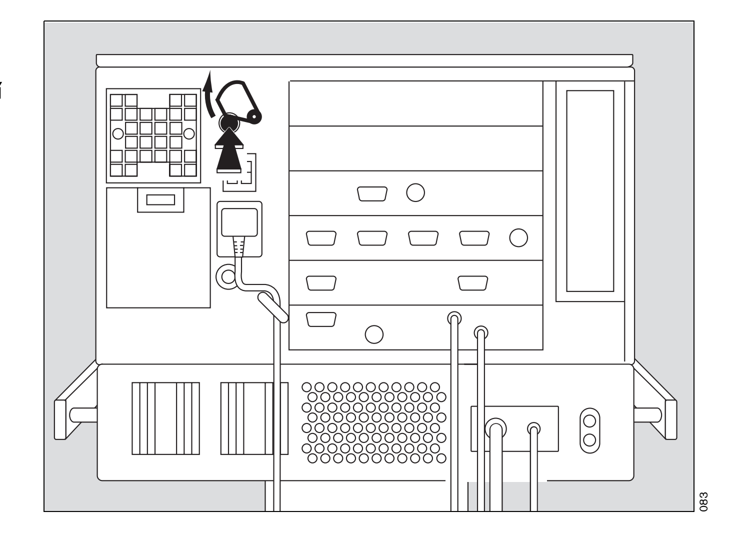
Conexión

- Pulsar el interruptor de red situado en la parte posterior hasta que se enclave en su posición de conexión = CONECTADO.
  La tapa cae ahora sobre la tecla, protegiendo así contra una desconexión accidental.



En los aparatos con fuente de alimentación DC MB:

- Conexión del aparato = levantar la tapa y pulsar el interruptor de red situado en la parte posterior hasta que enclave. La tapa cae ahora sobre la tecla, protegiendo así contra una desconexión accidental.
  Para la desconexión, levantar la tapa y pulsar del todo la tecla.



El Evita 2 dura realiza la prueba de autochequeo.

- Esperar unos 10 segundos hasta que transcurra la fase de chequeo.

El aparato comienza la ventilación con los valores de inicio preseleccionados, que se marcan con una flecha en los mandos de ajuste de pantalla.
Selección de los valores iniciales: ver páginas 77 ss.
Tras interrupciones de corriente y del Standby continúan activados los ajustes actuales.

Modo de paciente

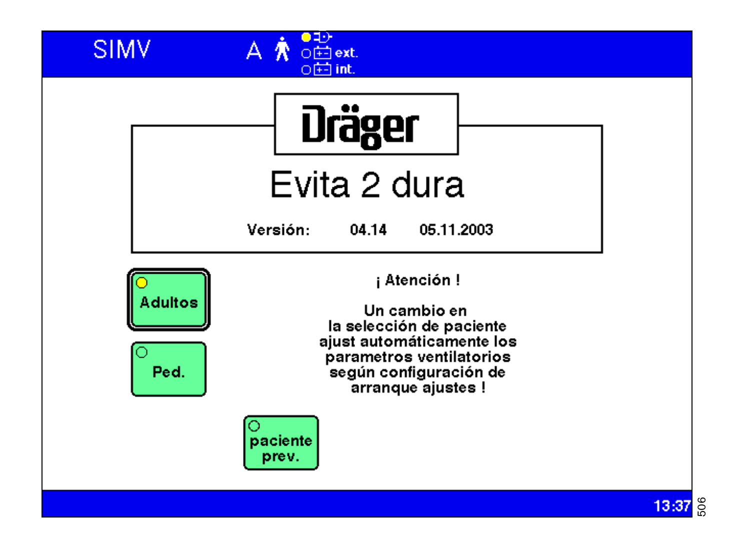
Tras la conexión, el Evita 2 dura ofrece la selección del modo de paciente:

– »**Adultos**« = adultos
– »**Ped.**« = pediátrico
– »**Neo.**« = neonatos
  (en caso de uso de la opción "NeoFlow")
– »**paciente prev.**« = paciente anterior

Ejemplo:

Ventilación de adultos

Con esta información, Evita 2 dura determina los rangos de ajuste y los valores iniciales de los parámetros de ventilación.

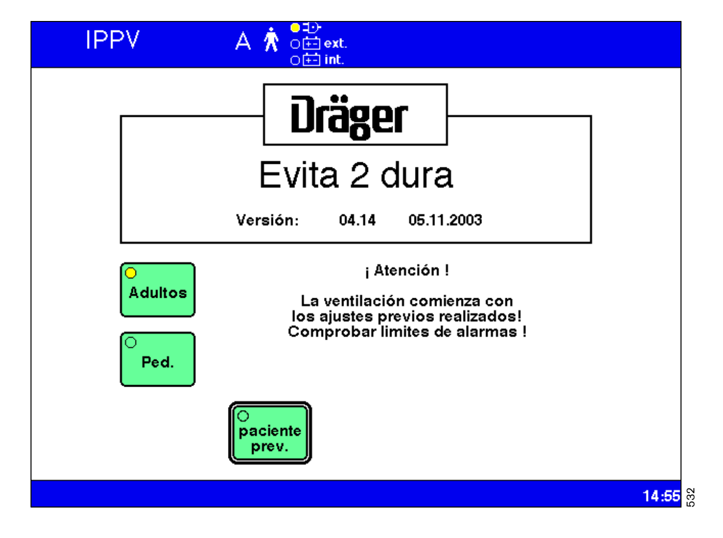


La tecla de pantalla »**paciente prev.**« ofrece la posibilidad de restablecer los ajustes específicos del paciente utilizados antes de la desconexión del equipo, incluyendo los límites de alarma y el estado de la monitorización.

En la línea de estado aparecen los modos anteriores:

– modo de ventilación anterior (Ejemplo IPPV)
– modo de paciente anterior (E = adultos)
– modo de aplicación anterior (tubo o máscara en la opción NIV)

En caso de pérdida de datos o desmontaje de una opción utilizada anteriormente (p.ej. NeoFlow), Evita 2 dura impide el restablecimiento de los ajustes anteriores; en este caso, no aparece la tecla »**paciente prev.**«.



Selección del modo de paciente

Alternativamente:

- tocar brevemente la tecla »**Adultos**« o
  la tecla »**Ped.**« o
  seleccionar la tecla »**Neo.**« (opción NeoFlow) = girar el mando rotatorio
- confirmar = pulsar el mando rotatorio.

o bien:

- Seleccionar la tecla »**paciente prev.**« = girar el mando rotatorio,
- confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Inicio de la ventilación

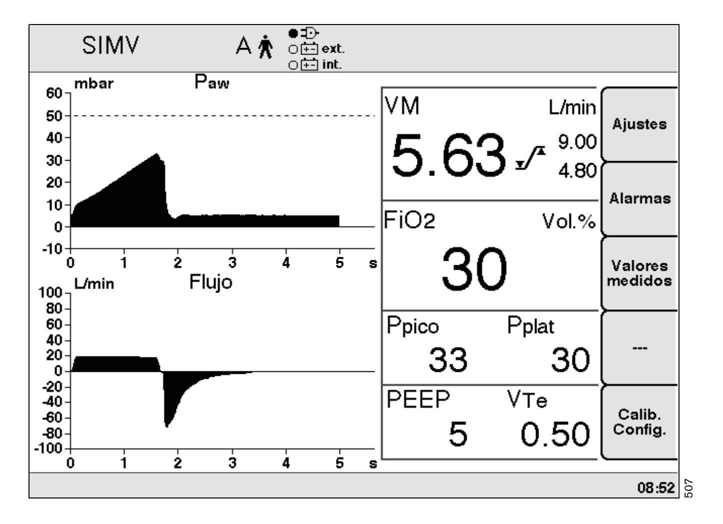
Evita 2 dura inicia la ventilación con el modo de ventilación configurado por el usuario y los ajustes iniciales específicos del paciente o con los ajustes existentes antes de la última desconexión.

Selección de otros valores iniciales: ver página 77.

Si no se ha efectuado ninguna selección o no se ha pulsado el mando rotatorio, el equipo inicia al cabo de 30 segundos automáticamente la ventilación con el último modo de paciente seleccionado y el modo ventilatorio seleccionado, así como con los correspondientes parámetros ventilatorios.

En la pantalla, el Evita 2 dura muestra la página principal.

El usuario puede comprobar y corregir los parámetros de ajuste ventilatorios en todo momento.



Ajuste de los modos y parámetros ventilatorios

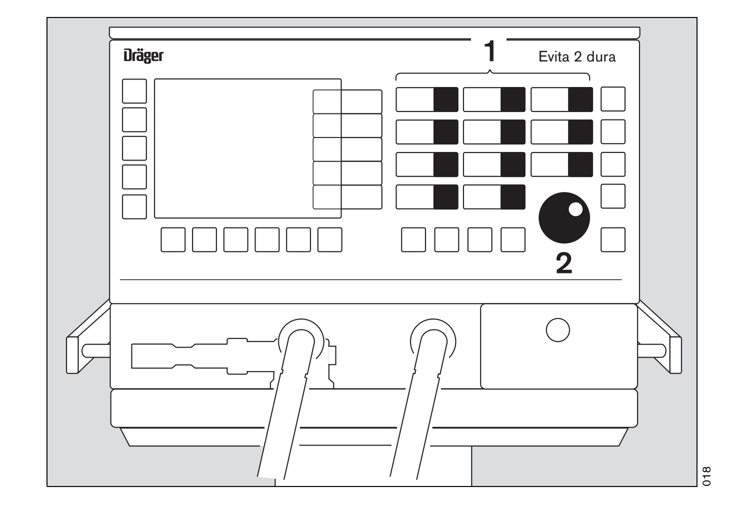
Para el ajuste de los parámetros ventilatorios:

1 Pulsar la tecla de parámetro correspondiente, la lámpara amarilla en la tecla se enciende.

2 Para ajustar el valo = girar el mando rotatorio, para confirmar el valor = pulsar el mando rotatorio, la lámpara amarilla se apaga.
En el caso de ajustes extremos parpadea la indicación correspondiente

2 Para confirma = pulsar el mando rotatorio.

Si no se produce una confirmación dentro de 30 segundos, permanece activado el ajuste anterior.



Para el ajuste previo de un modo ventilatorio diferente

1 Pulsar brevemente la correspondiente tecla del modo ventilatorio que se desea seleccionar. El piloto correspondiente comenzará a parpadear.
En las teclas de parámetros parpadean los pilotos amarillos de los parámetros relevantes para el nuevo modo ventilatorio.

Ajuste de los nuevos parámetros ventilatorios:

1 Pulsar la tecla correspondiente, la lámpara se enciende con luz permanente.

2 Para ajustar el valo = girar el mando rotatorio, para confirmar el valor = pulsar el mando rotatorio, la lámpara se apaga.

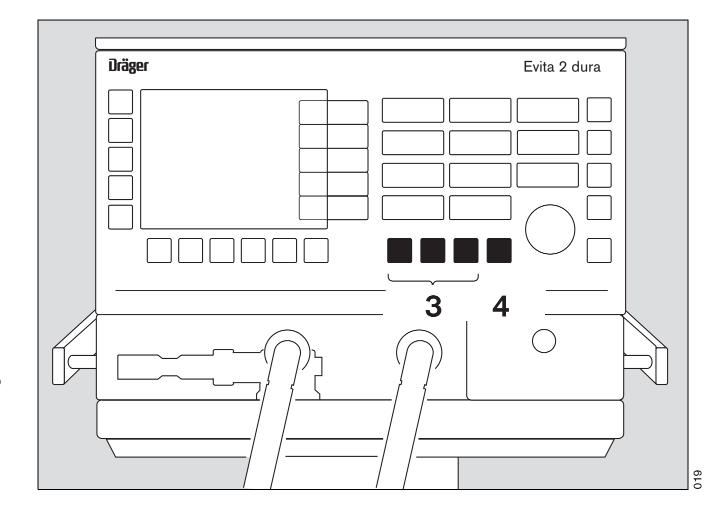
Ajuste de los nuevos parámetros ventilatorios:

3 Teclas para los modos ventilatorios:
– **IPPV**
– **SIMV**
– **BIPAP**
o

4 Tecla de »**otros modos**« para otros modos ventilatorios, que se ajustan en la pantalla.
Valor de inicio predeterminado en fábrica: CPAP/ASB.

- Mantener pulsada la tecla correspondiente durante unos 3 segundos,
o
- pulsar brevemente la tecla y confirmar, pulsando el mando rotatorio.

Sólo entonces quedará activado el modo ventilatorio elegido.

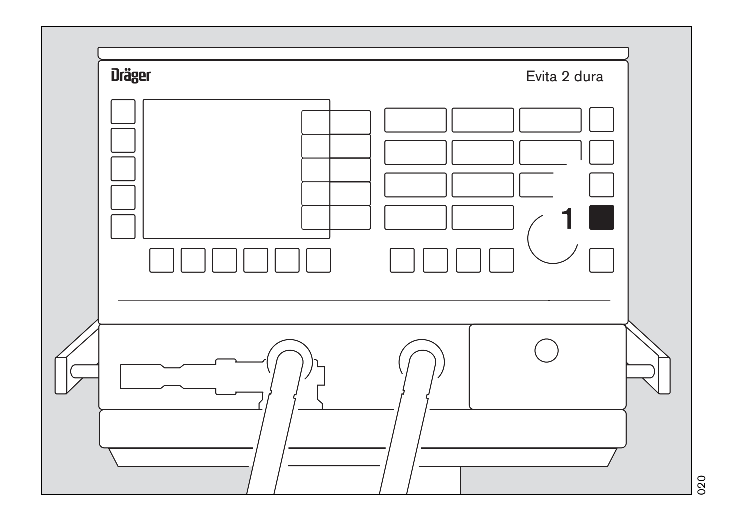


Para asegurar los ajustes contra modificaciones accidentale:

1 Pulsar la tecla »🔓«, su lámpara amarilla se enciende. Las teclas de los parámetros y las teclas para los modos ventilatorios están protegidas contra modificaciones indeseadas.

Antes de un nuevo ajuste:

1 Pulsar la tecla »🔓«, su lámpara amarilla se apaga.

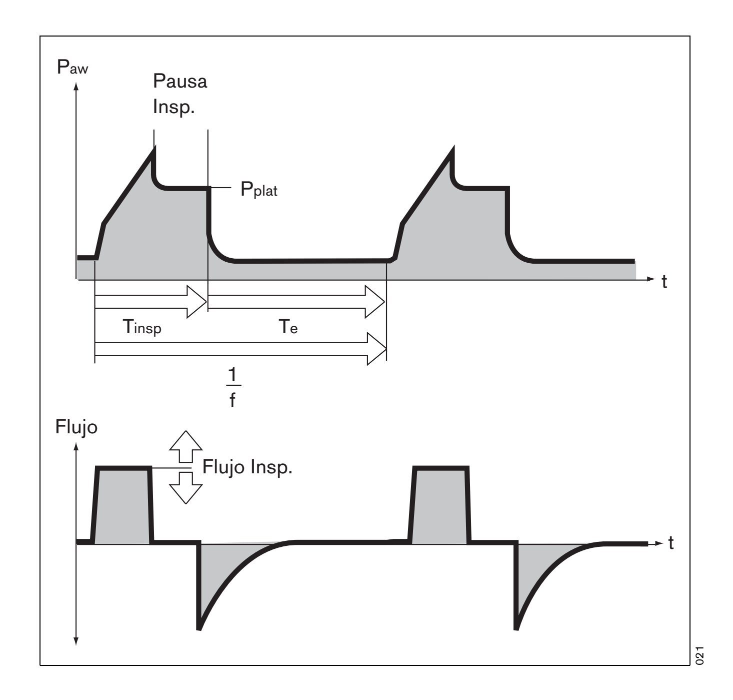


IPPV

Intermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation

Ventilación con volumen controlado, con volumen minuto VM fijo mandatorio, ajustada con un volumen tidal respiratorio V_T y una frecuencia f.

Para pacientes sin respiración espontánea.



Ajustar el patrón de ventilación para IPPV con las teclas para los parámetros de ventilación:

Volumen tidal respiratorio »**V_T**«

Flujo inspiratorio »**Flujo**«

Frecuencia »**f**«

Tiempo de inspiración »**T_{insp}**«

Concentración de O_2 »**O_2**«

Presión positiva al final de la espiración »**PEEP**«

El modo IPPV puede ser ampliado con los siguientes parámetros ventilatorios:

Trigger ($IPPV_{Asistida}$) – para la sincronización con esfuerzos espontáneos del paciente. Mediante la conexión del trigger y el ajuste de la sensibilidad del trigger se sincronizan las emboladas mandatorias con los esfuerzos de respiración espontáneos. El trigger se puede desconectar cuando no se desea una sincronización con los esfuerzos de respiración espontáneos del paciente.

Para la conexión/ajuste:

- Pulsar la tecla de parámetros de ventilación »**Trigger**«.
- Para ajustar el valor = girar el mando rotatorio, para confirmar el valor = pulsar el mando rotatorio.

Para la desconexión:

- Ajustar un valor menor que 0,3 o mayor que 15 L/min, indicación: **– – –**

Suspiro – para la profilaxis de atelectasias. Mediante la conexión de la función de suspiro y el ajuste del suspiro en forma de una PEEP intermitente, se pueden tomar medidas profilácticas contra la atelectasia.
Estando conectada la función de suspiro se aumenta cada 3 minutos la presión final espiratoria durante 2 emboladas hasta el nivel de la PEEP intermitente ajustada.

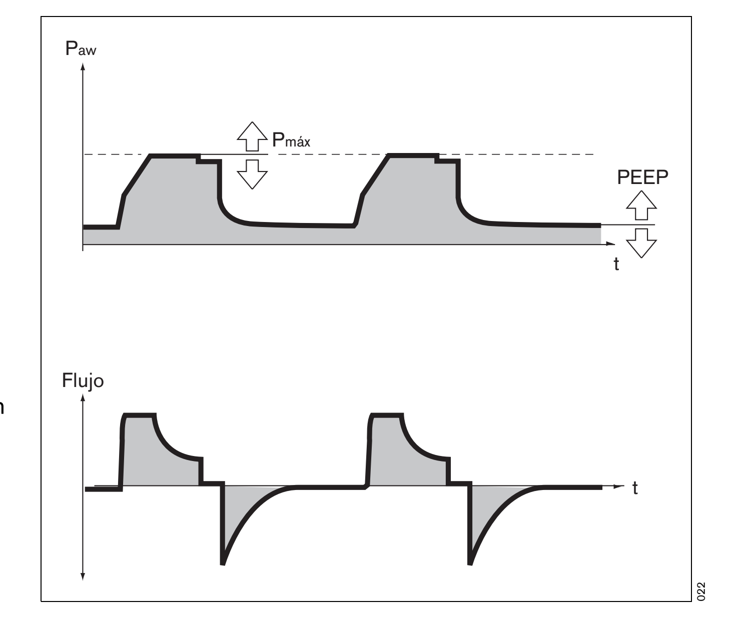
$P_{máx}$

La IPPV puede ser complementada con el parámetro ventilatorio $P_{máx}$:

- Conectar Limitación de presión $P_{máx}$, ver la página 79.
- Ajustar el valor $P_{máx}$ con la tecla para el parámetro de ventilación »P_{insp}«.

Ventilación con presión limitada PLV* – para la limitación manual de los picos de presión con limitación de la presión $P_{máx}$.

El volumen respiratorio se mantiene constante mientras aún se alcance un corto plateau de presión y la curva de flujo presente, aunque brevemente, una pausa de flujo entre la inspiración y espiración. La monitorización del volumen está siempre activada. Cuando ya no pueda aplicarse el volumen tidal respiratorio (V_T), se produce automáticamente la alarma de »**!! Volumen inconstante**«.



Al cambiar de IPPV a un modo ventilatorio con presión controlada se reutiliza el valor de $P_{máx}$, quedando limitada a un máximo de 50 mbar (la indicación para el parámetro ventilatorio »P_{insp}« parpadea).

- Para confirmar el valor = pulsar el mando rotatorio
  o
  ajustar un valor más alto.

---

* Descripción detallada de PLV en página 116.

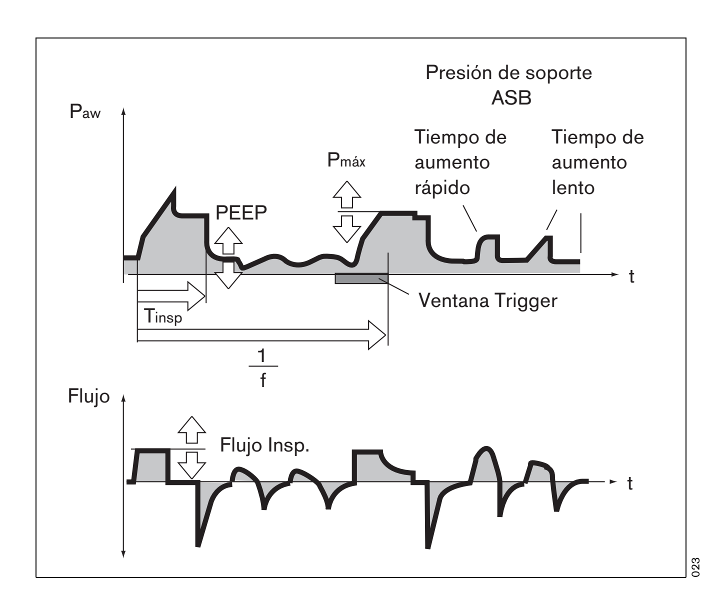
SIMV, SIMV/ASB

Synchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation*
Assisted **S**pontaneous **B**reathing**

Volumen minuto, VM, mandatorio fijo ajustado con un volumen tidal respiratorio V_T y una frecuencia f. Entre las emboladas de ventilación mandatorias el paciente puede respirar de manera espontánea y contribuir así al volumen minuto total. La respiración espontánea puede ser asistida mediante ASB.

Indicada para pacientes con respiración espontánea insuficiente o para pacientes que han sido expuestos a un destete por medio de una paulatina reducción de la parte mandatoria dentro del volumen minuto total.

En el curso de la deshabituación, se puede ir reduciendo la frecuencia hasta 0. En este caso, el aparato cambia automáticamente al modo de ventilación CPAP o CPAP/ASB e indica también este modo de ventilación.



Ajustar el patrón de ventilación para SIMV con las teclas para los parámetros de ventilación:

Volumen tidal respiratorio »**V_T**«

Flujo inspiratorio »**Flujo**«

Frecuencia »**f**«
Con f: 0/min, el aparato cambia al modo de CPAP.

Tiempo de inspiración »**T_{insp}**«

Sensibilidad del »**Trigger**«

Concentración de O_2 »**O_2**«

Presión positiva al final de la espiración »**PEEP**«

Adicionalmente para SIMV/ASB:

Presión de soporte »**P_{ASB}**«
Tiempo de aumento de presión o pendiente »**Rampa**«

El modo SIMV, SIMV/ASB puede ser ampliado con los siguientes parámetros ventilatorios:

Ventilación en apnea – para la conmutación automática a una ventilación mandatoria de respaldo con volumen controlado en el caso de una apnea.

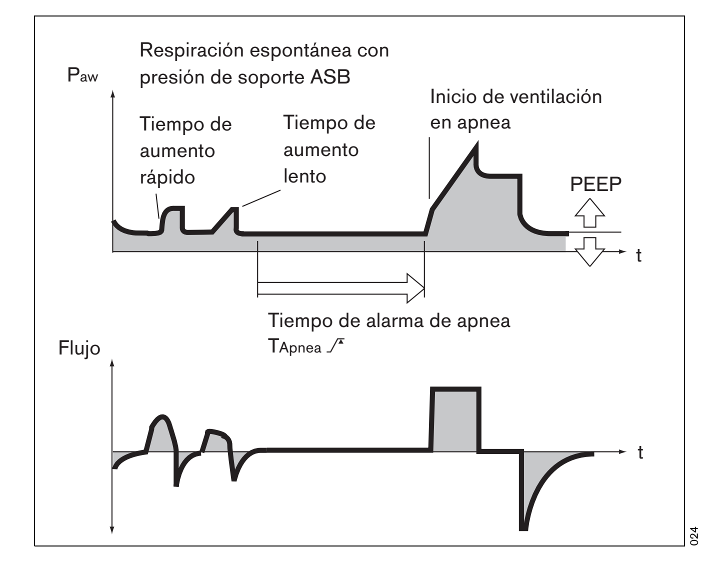
Si se presenta una apnea, el Evita 2 dura emite una señal de alarma después de transcurrir el tiempo de alarma ajustado (T_{Apnea}) e inicia una ventilación con volumen controlado con los parámetros ventilatorios ajustados:

Frecuencia »**f_{Apnea}**«

Volumen tidal respiratorio »**VT_{Apnea}**«

Durante la ventilación en apnea, el paciente puede respirar espontáneamente. La frecuencia de ventilación en apnea se mantiene constante.

Ajuste de la ventilación en apnea, ver página 52.



---

* Descripción detallada de SIMV en página 118.
** Descripción detallada de ASB en página 119.

$P_{máx}$

La SIMV, SIMV/ASB puede ser complementada con el parámetro ventilatorio $P_{máx}$:

- Conexión de »Limitación de presión $P_{máx}$«, ver la página 79.
- Ajuste del valor $P_{máx}$. con la tecla de parámetro »**$P_{insp.}$**«

Ventilación con presión limitada PLV* – para la limitación manual de los picos de presión con limitación de la presión $P_{máx}$.

El volumen respiratorio se mantiene constante mientras aún se alcance un corto plateau de presión y la curva de flujo presente, aunque brevemente, una pausa de flujo entre la inspiración y espiración.

La monitorización del volumen está siempre activada. Cuando ya no pueda aplicarse el volumen tidal respiratorio (V_T), se produce automáticamente la alarma de »**!! Volumen inconstante**«.

---

* Descripción detallada de PLV en página 116.

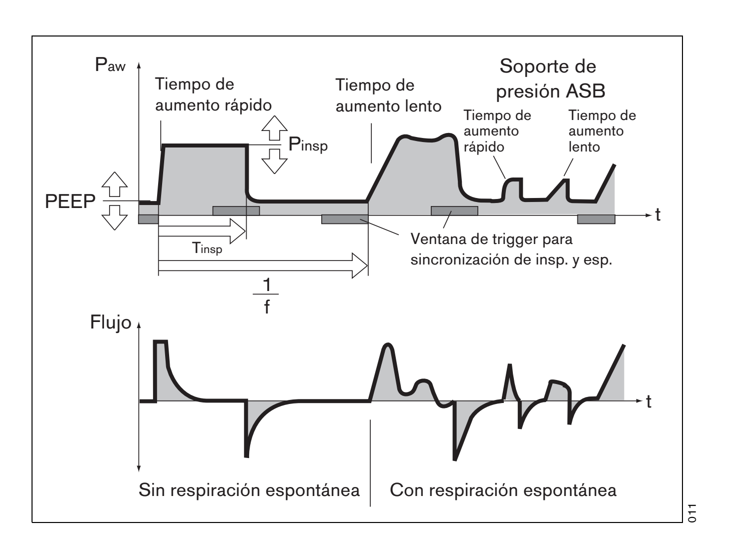
BIPAP, BIPAP/ASB

Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

Ventilación con presión controlada combinada con respiración espontánea libre durante todo el ciclo respiratorio y presión de soporte ajustable sobre el nivel de CPAP. La parte mandatoria de todo el volumen minuto VM se ajusta con la presión inspiratoria P_{insp}, la PEEPy la frecuencia f.

Indicada desde pacientes sin respiración espontánea hasta los pacientes que respiran espontáneamente antes de la extubación. Destete mediante la reducción paulatina de la parte mandatoria en todo el volumen minuto VM y reducción de la presión de soporte PASB.

En el curso de la deshabituación, se puede ir reduciendo la frecuencia hasta 0. En este caso, el aparato cambia automáticamente al modo de ventilación CPAP o CPAP/ASB e indica también este modo de ventilación.



Ajustar el patrón de ventilación para BIPAP con las teclas para los parámetros de ventilación:

Presión inspiratoria »**Pinsp**«
Si P_{insp} se ajusta al mismo valor que PEEP, el aparato cambia automáticamente al modo de CPAP.

Frecuencia »**f**«
Con f: 0/min, el equipo pasa automáticamente al modo CPAP.

Tiempo de inspiración »**Tinsp**«

Sensibilidad del »**Trigger**«

Concentración de O_2 »**O2**«

Presión positiva al final de la espiración »**PEEP**«

Adicionalmente para BIPAP/ASB:

Presión de soporte »**PASB**«
Tiempo de aumento de presión o pendiente »**Rampa**«

El modo BIPAP, BIPAP / ASB puede ser ampliado con los siguientes parámetros ventilatorios:

Ventilación en apnea – para la conmutación automática a una ventilación mandatoria de respaldo con volumen controlado en el caso de una apnea.
Si se presenta una apnea, el Evita 2 dura emite una señal de alarma después de transcurrir el tiempo de alarma ajustado (TApnea) e inicia una ventilación con volumen controlado con los parámetros ventilatorios ajustados:

Frecuencia »**fApnea**«
Volumen tidal respiratorio »**VTApnea**«

Durante la ventilación en apnea, el paciente puede respirar espontáneamente. La frecuencia de ventilación en apnea se mantiene constante.

Ajuste de la ventilación en apnea: ver página 52.

BIPAPAsistida

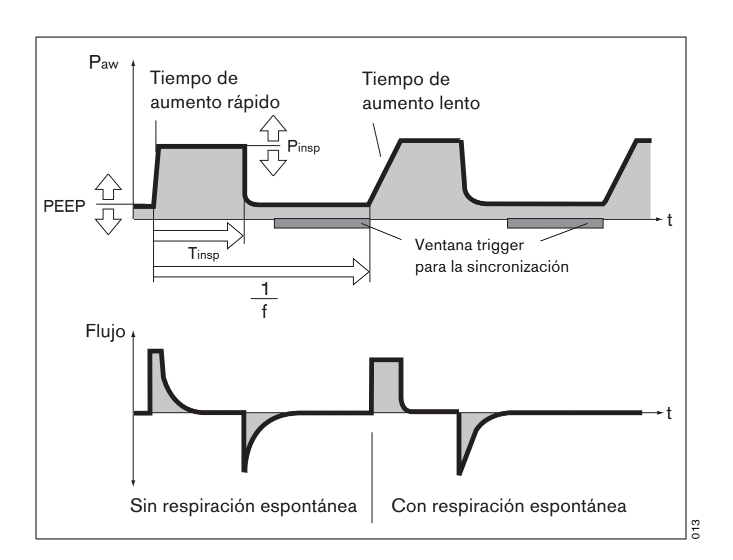
Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure **A**ssisted
Ventilación asistida controlada por presión

Las emboladas de inspiración corresponden a las de BIPAP, pero el cambio de P_{insp} a PEEP no se realiza de forma sincronizada con la espiración del paciente. Durante toda la fase de ventilación se puede realizar una respiración espontánea al nivel PEEP.

Cada esfuerzo respiratorio espontáneo del paciente que se detecta inicia una embolada de inspiración sincronizada.

El aparato inicia una embolada de inspiración no sincronizada a más tardar después de transcurrir un tiempo especificado por »f«.

Para pacientes sin respiración espontánea hasta pacientes con respiración espontánea antes de la extubación.



Los valores de los ajustes para los parámetros de ventilación relativos aparecen al lado de las teclas para los parámetros de ventilación.

Ajustar el patrón de ventilación para BIPAPAsistida con las teclas para los parámetros de ventilación:

Presión inspiratoria »**Pinsp**«

Frecuencia »**f**«

Tiempo de inspiración »**Tinsp**«

Sensibilidad »**Trigger**«

Concentración de O_2 »**O2**«

Presión positiva espiratoria final »**PEEP**«

Tiempo de alcance de la presión »**Rampa**«

Presión inspiratoria »**Pinsp**« absoluta

Para la activación:

- Pulsar la tecla de menú »**otros modos**«.

Si BIPAPAsistida está seleccionado con el cursor en el menú:

- Mantener pulsada la tecla de menú »**otros modos**« durante aprox. 3 segundos,

o bien:

- Pulsar el mando rotatorio.

De lo contrario:

- Seleccionar BIPAPAsistida = girar el mando rotatorio, confirmar = pulsar el mando rotatorio.

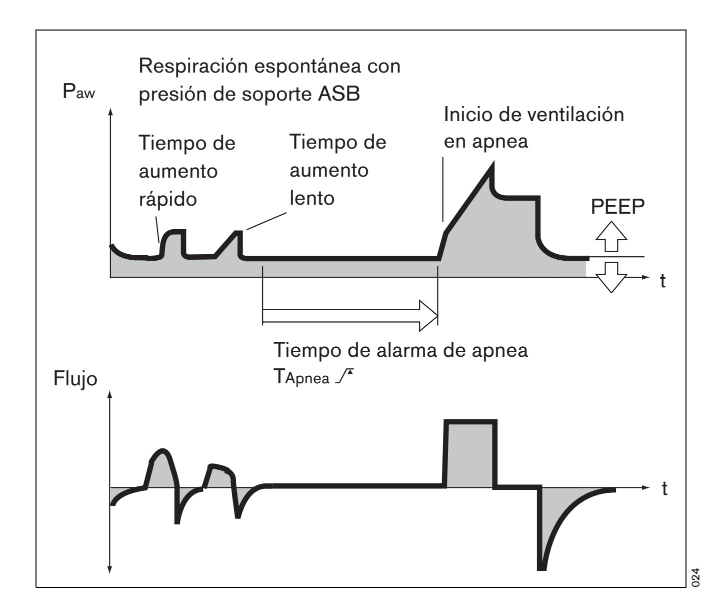
En la tecla de pantalla »**BIPAPAsistida**«, el "LED" pasa de verde a amarillo. El modo de ventilación BIPAPAsistida está activo y aparece en la indicación de estado.

CPAP, CPAP/ASB

Continuous **P**ositive **A**irway **P**ressure
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

Respiración espontánea a un nivel de presión elevado para aumentar la capacidad residual funcional, FRC. La respiración espontánea puede ser asistida con una presión de soporte, ASB.

Indicada para pacientes con respiración espontánea.



Ajustar el patrón de ventilación para CPAP con las teclas para los parámetros de ventilación:

Concentración de O_2 »**O2**«

Presión positiva al final de la espiración »**PEEP**«

Adicionalmente para CPAP/ASB:

Presión de soporte »**PASB**«

Tiempo de aumento de presión o pendiente »**Rampa**«

Sensibilidad del »**Trigger**«

Para la activación:

- Pulsar la tecla de menú »**otros modos**«.

Si CPAP/ASB está seleccionado con el cursor en el menú:

- Mantener pulsada la tecla de menú »**otros modos**« durante aprox. 3 segundos,

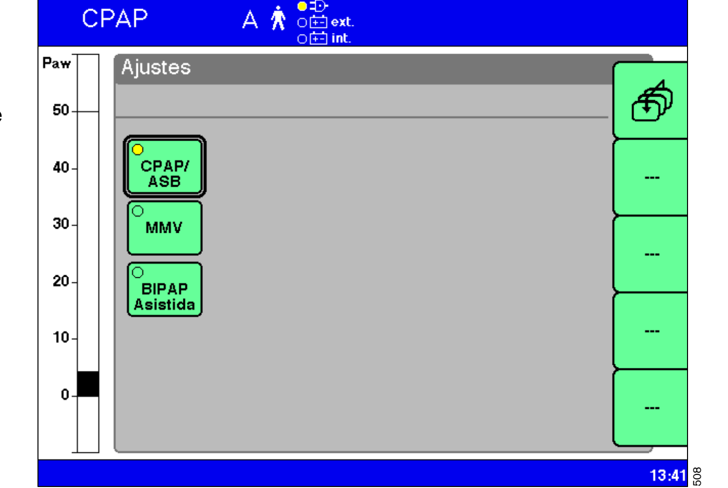
o bien:

- Pulsar el mando rotatorio.

De lo contrario:

- Seleccionar CPAP/ASB = girar el mando rotatorio, confirmar = pulsar el mando rotatorio.

En la tecla de pantalla »**CPAP/ASB**«, el "LED" pasa de verde a amarillo. El modo de ventilación CPAP/ASB está activo y aparece en la indicación de estado.



A CPAP/ASB también se llega si en SIMV o BIPAP la frecuencia es igual a 0.

La CPAP, CPAP/ASB puede ser ampliada con los siguientes parámetros ventilatorios:

Trigger – para la sincronización con esfuerzos espontáneos del paciente.

Mediante el ajuste de la sensibilidad de trigger se sincronizan las emboladas de ventilación de soporte con los esfuerzos espontáneos de respiración.

Ventilación en apnea – para la conmutación automática a una ventilación mandatoria de respaldo con volumen controlado en el caso de una apnea.

Si se presenta una apnea, el Evita 2 dura emite una señal de alarma después de transcurrir el tiempo de alarma ajustado (T_{Apnea} ⁄) e inicia una ventilación con volumen controlado con los parámetros ventilatorios ajustados:

Frecuencia »**f**Apnea«
Volumen tidal respiratorio »**VT**Apnea«

Durante la ventilación en apnea, el paciente puede respirar espontáneamente. La frecuencia de ventilación en apnea se mantiene constante.

Ajuste de la ventilación en apnea, página 52.

MMV, MMV/ASB

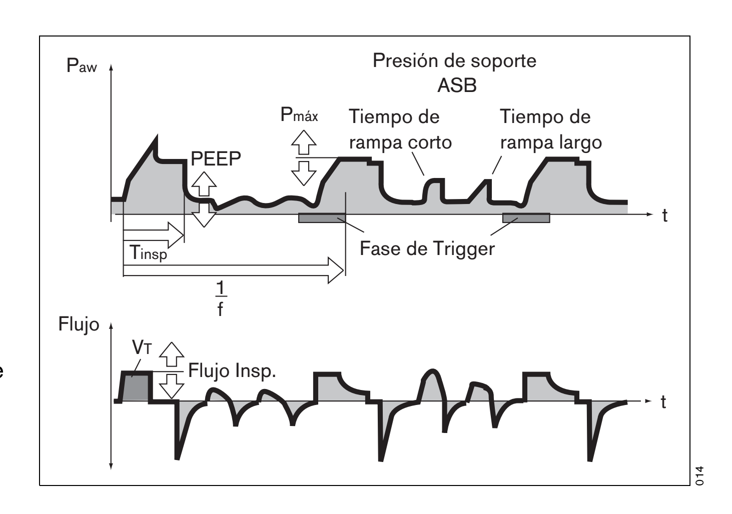
Mandatory **M**inute **V**olume **V**entilation*
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

Volumen minuto total preajustado – ajustado con volumen tidal respiratorio V_T y frecuencia f.

El paciente puede respirar espontáneamente y contribuir así al volumen minuto total.

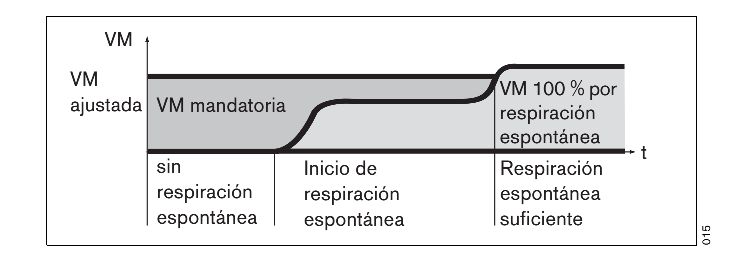
La diferencia entre el volumen minuto de respiración espontánea y el volumen minuto ajustado es compensada mediante emboladas mandatorias. Con la presión de soporte ASB se puede asistir la respiración espontánea.

Indicada para pacientes, que pueden ser destetados mediante la reducción paulatina de la parte mandatoria en el volumen minuto total.



Ajustar el patrón ventilatorio de la MMV, MMV/ASB con los siguientes parámetros ventilatorios:

Volumen tidal respiratorio »**VT**«
Flujo inspiratorio »**Flujo**«
Frecuencia »**f**«
Tiempo de inspiración »**Tinsp**«
Sensibilidad del »**Trigger**«
Concentración de O_2 »**O2**«
Presión positiva al final de la espiración »**PEEP**«



Adicionalmente para MMV/ASB:
Presión de soporte »**PASB**«
Tiempo de aumento de presión o pendiente »**Rampa**«

Para la activación:

- Pulsar la tecla de menú »**otros modos**«.

Si MMV está seleccionado con el cursor en el menú:

- Mantener pulsada la tecla de menú »**otros modos**« durante aprox. 3 segundos,

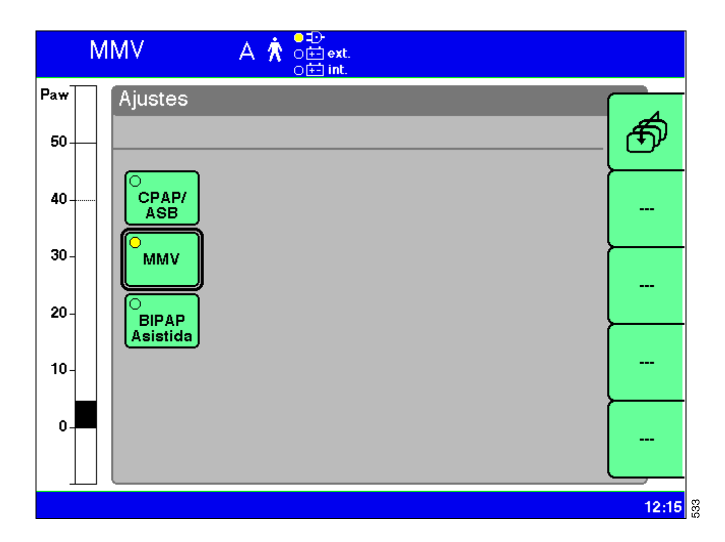
o bien:

- Pulsar el mando rotatorio.

De lo contrario:

- Seleccionar MMV = girar el mando rotatorio, confirmar = pulsar el mando rotatorio.

En la tecla de pantalla »**VM**«, el "LED" pasa de verde a amarillo. El modo de ventilación MMV está activo y aparece en la indicación de estado.



* Descripción detallada de MMV en página 122.

$P_{máx}$

MMV, MMV/ASB puede completarse con el parámetro ventilatorio $P_{máx}$.

- Conectar »Limitación de presión $P_{máx}$«, página 79.

Ventilación con presión limitada PLV* – para la limitación manual de los picos de presión con limitación de la presión $P_{máx}$.

El volumen respiratorio se mantiene constante mientras aún se alcance un corto plateau de presión y la curva de flujo presente, aunque brevemente, una pausa de flujo entre la inspiración y espiración.

La monitorización del volumen está siempre activada. Cuando ya no pueda aplicarse el volumen tidal respiratorio (V_T), se produce automáticamente la alarma de »**!! Volumen inconstante**«.

---

* Descripción detallada de PLV, página 116.

Ventilación en apnea

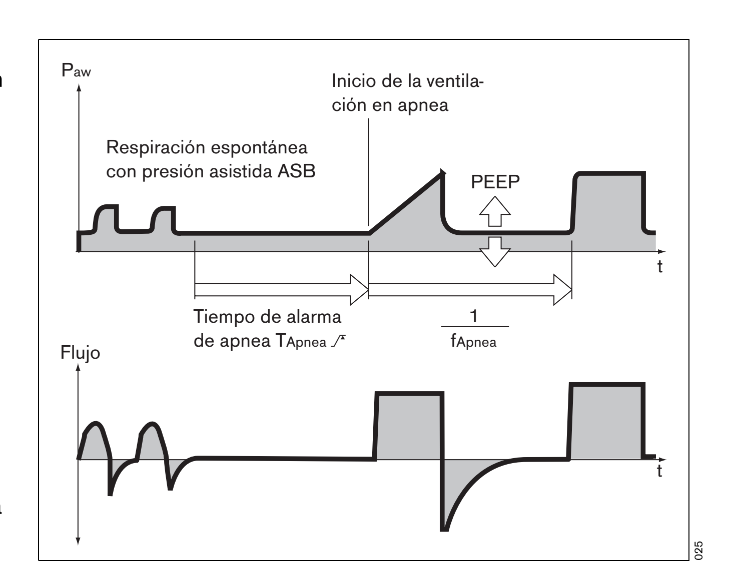
Para la conmutación automática a una ventilación mandatoria con volumen controlado en caso de una apnea. Conectable en los modos de ventilación SIMV, BIPAP, CPAP, APRV.

Evita 2 dura emite una alarma de apnea si dentro del tiempo de apnea ajustado »**TApnea**« no se mide ningún flujo espiratorio o no se ha producido un suministro de gas inspiratorio suficiente.

Si se presenta una apnea, el Evita 2 dura emite una señal de alarma después de transcurrir el tiempo de alarma ajustado (TApnea) e inicia una ventilación con volumen controlado con los parámetros de ventilación ajustados:

Frecuencia »**fApnea**«

Volumen tidal respiratorio »**VTApnea**«



Los parámetros de ventilación »**O2**« y »**PEEP**« corresponden a los ajustes actualmente efectivos. El tiempo de inspiración de la ventilación en apnea resulta de la frecuencia »**fApnea**« ajustada y una relación I:E fija de 1:2.

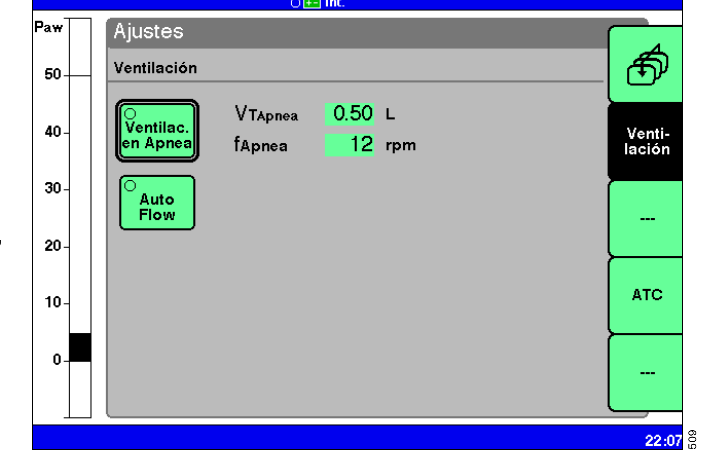
Al igual que en el caso de SIMV, el paciente puede respirar espontáneamente durante la ventilación en apnea, y las emboladas mandatorias son sincronizadas con la respiración espontánea del paciente. La frecuencia de ventilación en apnea permanece constante.

Ajuste de la ventilación en apnea:

- Pulsar la tecla de menú »Ajustes«.

Indicación:

- Seleccionar la tecla de pantalla »**Ventilac. en Apnea**« = girar el mando rotatorio.
  Conectar la ventilación en apnea = pulsar el mando rotatorio. El "LED" en la tecla de pantalla pasa de verde a amarillo = Ventilación en apnea conectada.
- Seleccionar el campo »**VTApnea**« = girar el mandorotatorio, activar = pulsar el mando rotatorio.
- Ajustar el valor = girar el mando rotatorio, activar = pulsar el mando rotatorio.
- Seleccionar el correspondiente valor de »**fApnea**«, ajustar y confirmar.



Para terminar la ventilación en apnea:

- Pulsar la tecla »**Reset Chequeo**«; el aparato vuelve atrabajar en el modo de ventilación original,
  o bien
  elegir otro modo de ventilación.

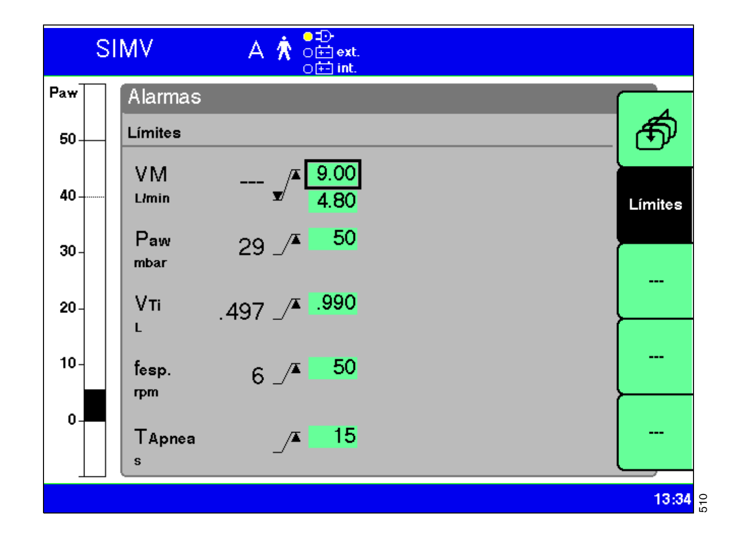
Configurar el estado de la ventilación en apnea al arrancar el equipo; véase la página 80.

Ajuste de los límites de alarma

- Pulsar la tecla de menú »**Alarmas**«.

Ejemplo de indicación: Página de pantalla »**Límites**«
En esta página se representan todos los límites de alarma ajustables.

= Límite de alarma inferior
= Límite de alarma superior



Ejemplo: Ajuste del límite de alarma superior para fesp..

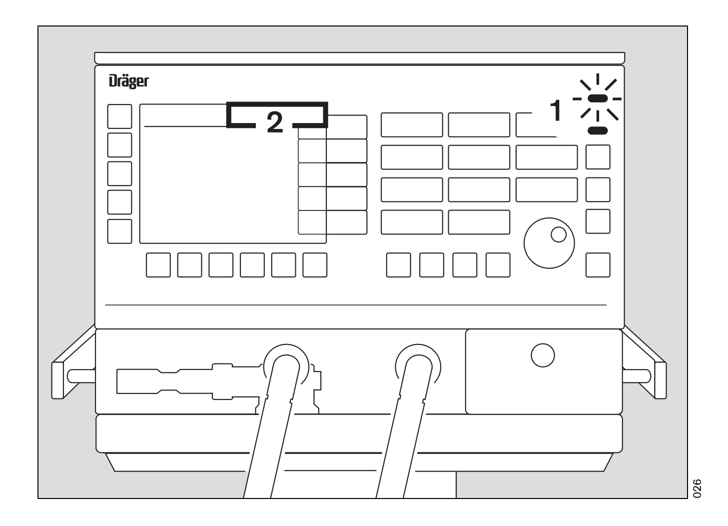
- Para elegir el área de pantalla »**fesp.**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el valor: girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Para la presión en las vías respiratorias, Paw, no necesita ajustarse el límite de alarma inferior. Este está acoplado automáticamente con el valor de ajuste para PEEP.

Para la concentración de O_2 no es necesario ajustar los límites de alarma. Estos están acoplados automáticamente con el valor ajustado para la concentración de O_2.
Límite de alarma inferior:
Valor ajustado –4 % en vol. de O_2 (hasta 60 % en vol.)
Valor ajustado –6 % en vol. de O_2 (de 60 a 100 % en vol.)
Límite de alarma superior:
Valor ajustado +4 % en vol. de O_2 (hasta 60 % en vol.)
Valor ajustado +6 % en vol. de O_2 (de 60 a 100 % en vol.)

Para los márgenes de ajuste de los límites de alarma ver bajo "Datos técnicos", página 112.

En caso de alarma



1 parpadea la LED roja o la LED amarilla, respectivamente.

2 En la pantalla se visualiza el mensaje de alarma en la línea superior derecha.

El Evita 2 dura evalúa el mensaje de alarma con la prioridad correspondiente, marca el texto con signos de exclamación y genera secuencias de alarma acústica diferentes.

Alarma = Mensaje con prioridad máxima

1 La LED roja parpadea.

Los mensajes de alarma se marcan con tres signos de exclamación.

Ejemplo: »**!!! Apnea**«

El Evita 2 dura genera una serie de cinco sonidos que se emiten dos veces y se repiten cada 7 segundos.

Atención = Mensaje con prioridad media

3 La LED amarilla parpadea.

Los mensajes de atención se marcan con dos signos de exclamación.

Ejemplo: »**!! Controlar ajustes**«

El Evita 2 dura genera una serie de tres sonidos, que se repiten cada 20 segundos.

Indicación = Mensaje con baja prioridad

3 La LED amarilla se ilumina con luz permanente.

Los mensajes de indicación se marcan con un sólo signo de exclamación.

Ejemplo: »**! Refrigeración no operable**«

El Evita 2 dura genera una serie de dos sonidos, que solamente se emiten una vez.

Si, debido a un defecto, falla el altavoz para la alarma acústica, se genera mediante una alarma auxiliar un tono continuo.

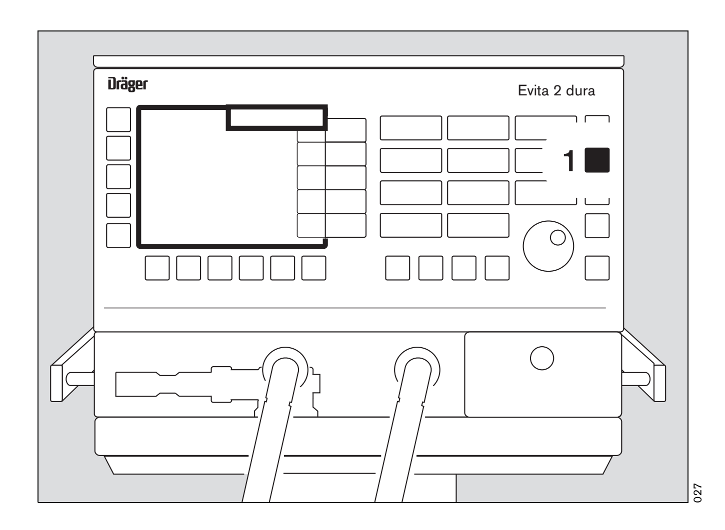
El mismo tono continuo sirve también como alarma de fallo de red, véase página 25, en caso de interrupción de la alimentación.

Para la eliminación de fallos, recurrir a la lista de "Anomalías – Causas – Soluciones", página 84.

Una vez eliminado el fallo o error, se silencia la alarma acústica. Los mensajes de aviso e indicación desaparecen automáticamente.

Los mensajes de alarma (!!!) se visualizan después en el color de la línea de estado y tienen que ser confirmados:

1 Pulsar la tecla de »**Reset Chequeo**«.
El mensaje en la pantalla desaparece.



Supresión de alarma acústica

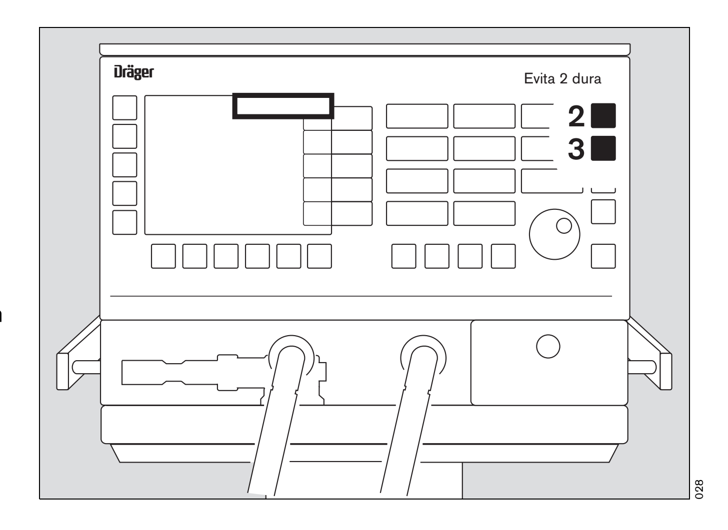
durante 2 minutos como máximo:

2 Pulsar la tecla » 🔕 «, su lámpara amarilla se enciende, la alarma acústica es suprimida durante 2 minutos.
Si aún no se ha eliminado el fallo que ha producido la alarma, se activa de nuevo la alarma acústica.

Si se desea desactivar prematuramente la supresión de la alarma acústica:

2 Pulsar de nuevo la tecla » 🔕 «, su lámpara se apaga.
El mensaje continúa visualizado en la pantalla.

3 Confirmar las alarmas que se puedan confirmar con Alarm Reset con la tecla »**Reset Chequeo**«; ver "Anomalías – Causas – Soluciones" en página 84.

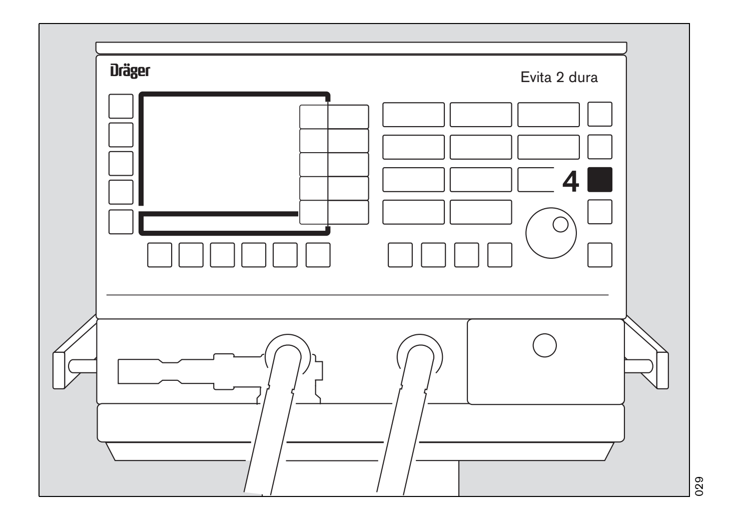


Información i

— Como ayuda para el manejo
— Para la ayuda durante la eliminación de fallos

4 Pulsar la tecla » i «, en la línea inferior de la pantalla se visualiza la información.
Para borrar el mensaje:

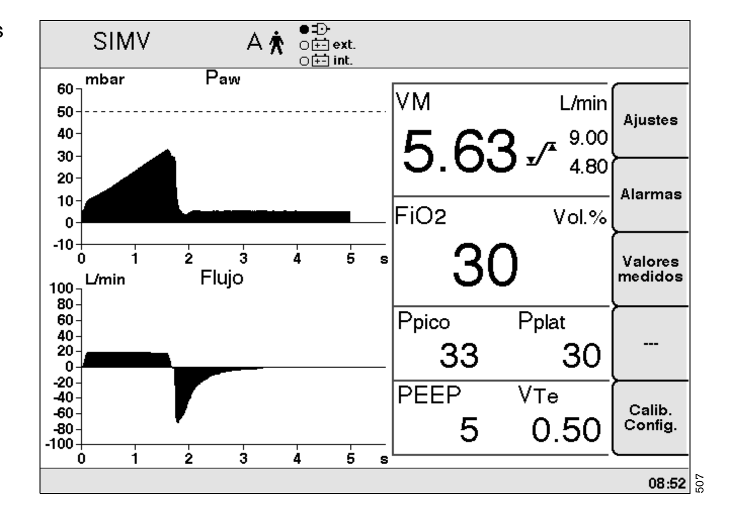
4 Pulsar de nuevo la tecla » i «.



Indicación de curvas y valores medidos

En la página principal

Se visualiza un grupo de seis valores medidos seleccionables en el área derecha y dos curvas seleccionables en el área izquierda.



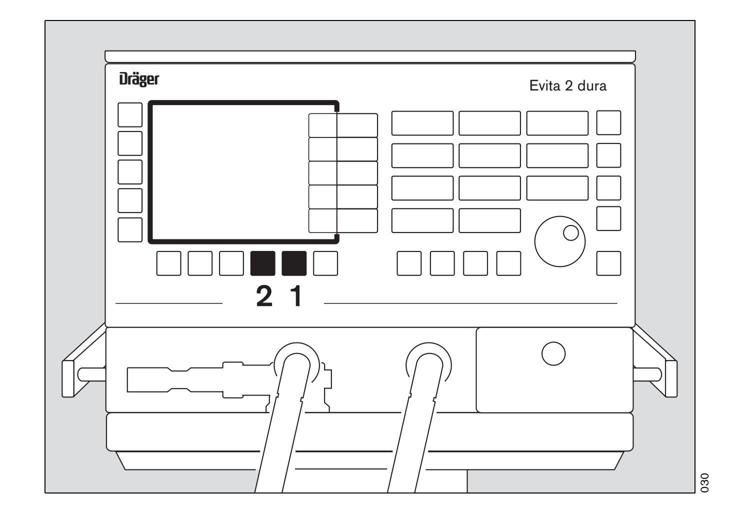
Elección de un segundo grupo de 6 valores medidos:

1 Pulsar la tecla »**Valores 1▭ 2▭**«.

Elección de otra pareja de curvas:

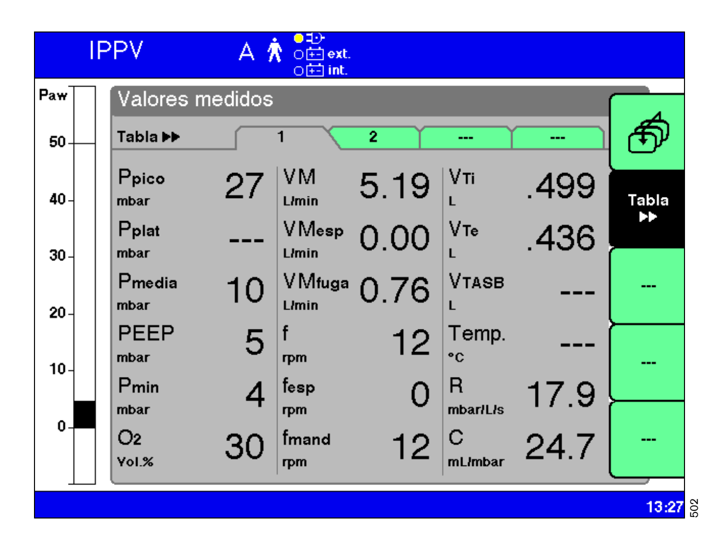
2 Pulsar la tecla »**Curvas** «.

Los valores medidos y las curvas se pueden seleccionar; ver "Combinar valores medidos indicados", página 75 o "Combinar curvas indicadas", página 76.



Estas curvas y valores medidos no se muestran en las otras páginas de pantalla. En su lugar se indica permanentemente la presión en las vías respiratorias, como una barra analógica en la parte izquierda de la pantalla.

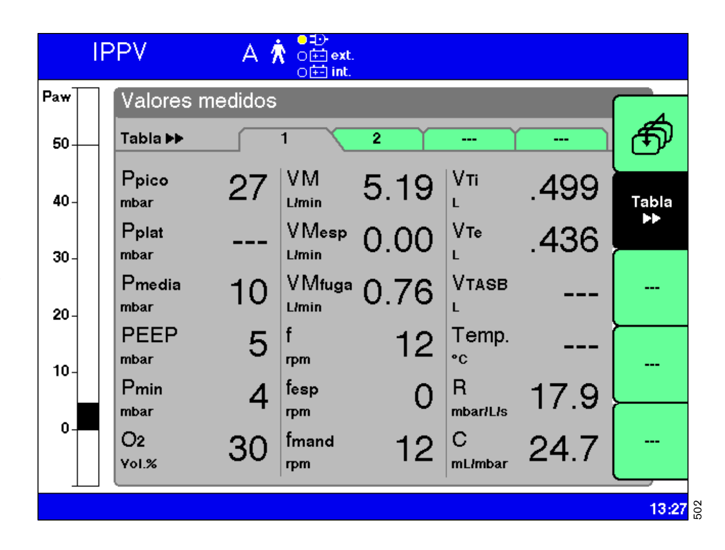
Ejemplo: página de pantalla »**Valores medios 1**«



Indicación de valores medidos

- Pulsar la tecla »**Valores medidos**«.

Ejemplo de indicación »**Tabla 1**«



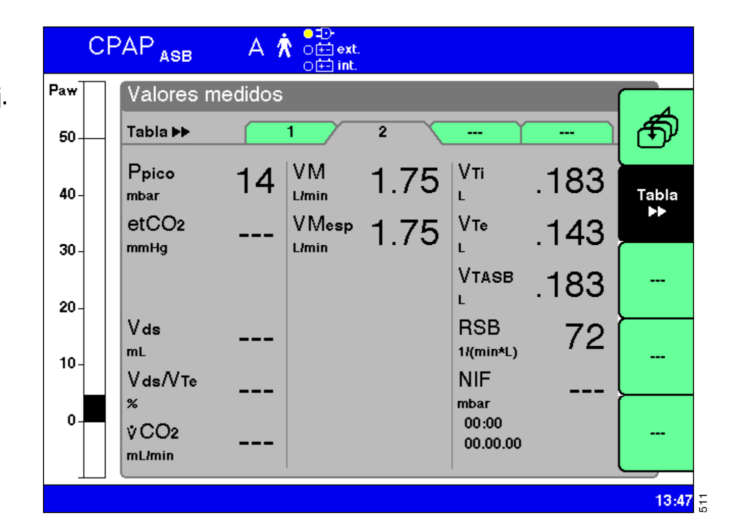
Evita 2 dura indica los valores medidos con las unidades de medida en forma de tabla. El menú »**Tabla 1**« aparece con todos los valores medidos disponibles a nivel estándar.

El valor medido VMfuga indica la fuga en L/min. Es determinado por Evita 2 dura a partir de la comparación entre el volumen minuto inspiratorio aplicado y el volumen minuto espiratorio medido.

Con el valor medido VMfuga, Evita 2 dura corrige automáticamente el volumen tidal respiratorio VTI aplicado y la curva de flujo y de volumen. Requisito: Compensación de fugas activada; ver página 80. Por razones de seguridad, no se corrigen los valores medidos del volumen minuto.

Representación de valores medidos de equipos adicionales (como p.ej. "el Evita 2 dura CapnoPlus"):

- Con la tecla de menú »**Tabla ▶▶**«, seleccionar el menú »**Tabla 2**«.
  Las ampliaciones funcionales de los valores medidos, p.ej. monitorización de CO_2 CapnoPlus, se representan en tablas de valores medidos adicionales.



Opcionalmente (Upgrade SW4.n plus) se indican

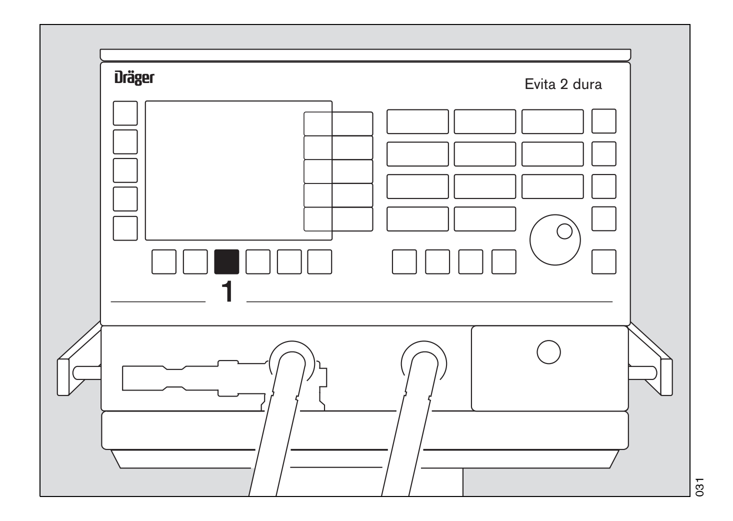
VTASB	Volumen inspiratorio durante una embolada de ASB
RSB	Rapid Shallow Breathing*
NIF	Negative Inspiratory Force**

* Descripción detallada de RSB: ver página 126.
** Descripción detallada de NIF: ver página 126.
Aplicación de NIF: ver "Espiración manual", página 59.

Congelación de curvas

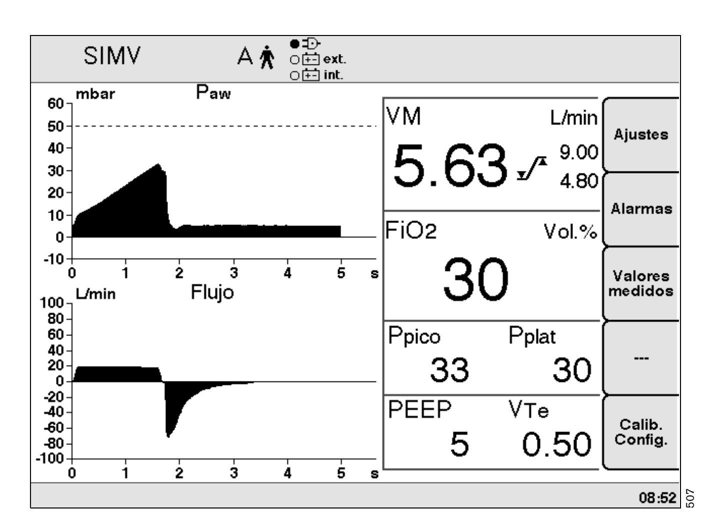
para una observación detallada de la(s) curva(s):

1 Pulsar la tecla »**Stop** ⎍«.



Para descongelar la(s) curva(s):

1 Pulsar de nuevo la tecla »**Stop** ⎍«.



Funciones especiales

Inspiración manual (Pausa inspiratoria)

Función efectiva en todos los modos ventilatorios, excepto en la respiración espontánea CPAP sin presión de soporte.

Independientemente del momento del inicio, se puede iniciar una embolada de ventilación automática y prolongarla hasta máx. 15 segundos.

O:

Entre dos emboladas de ventilación automáticas se puede iniciar manualmente una embolada de ventilación y ser mantenida hasta 15 segundos como máximo.

El patrón de la embolada de ventilación iniciada manualmente depende del modo ventilatorio empleado.

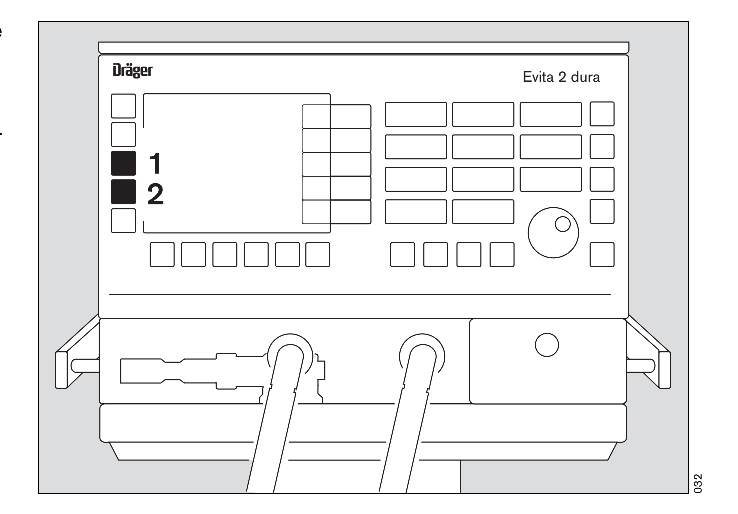
En IPPV, SIMV y MMV:
embolada de ventilación con volumen controlado determinada por los ajustes V_T y T_{insp}.

En BIPAP:
embolada de ventilación con presión controlada determinada por los ajustes P_{insp} y T_{insp}.

En CPAP/ASB:
embolada de ventilación con presión de soporte determinada por el ajuste de P_{ASB}.

1 Mantener pulsada la tecla »**Pausa Insp.**« durante la fase de inspiración deseada.

Esta función puede prolongar correspondientemente una embolada de ventilación automática que acaba de ser iniciada o puede iniciar una nueva embolada de ventilación que se prolonga durante 15 segundos como máximo.



Pausa espiratoria

Activa en todos los modos ventilatorios.
Para determinar el valor medido de Weaning NIF*

2 Mantener pulsada la tecla »**Pausa Esp.**«.

Mientras se mantenga pulsada la tecla, la fase de espiración permanece activa y Evita 2 dura determina el valor medido NIF.
Mientras la tecla permanezca pulsada la pausa espiratoria se prolonga hasta un máximo de 15 segundos.

---

* Para una descripción detallada de NIF, ver el apéndice, página 126.

Nebulización de medicamentos

¡No realizar una nebulización de sustancias inflamables! En caso contrario, peligro de inflamación por la incandescencia del sensor de flujo.

Durante la ventilación de adultos

aplicable en todos los modos ventilatorios.
El Evita 2 dura aplica el aerosol de medicamento de forma sincronizada con la fase de flujo inspiratorio y mantiene inalterado el volumen minuto.

Según la concentración de O_2 ajustada, el nebulizador neumático de medicamentos funcionará en base a aire comprimido, O_2 o una mezcla de ambos. De este modo, se reducen al máximo las desviaciones en la concentración de O_2.

En el caso extremo (con un flujo inspiratorio mínimo de 15 L/min), las desviaciones son de ±4 % en vol. de O_2*. Para evitar desviaciones superiores, el equipo desconecta la nebulización de medicamentos con flujos inspiratorios inferiores a 15 L/min.

Durante la ventilación pediátrica/neonatal

la nebulización de medicamentos es posible en los modos ventilatorios controlados por presión.

En los modos ventilatorios controlados por volumen, la nebulización de medicamentos sólo es posible con AutoFlow® (opción).

A diferencia de la ventilación de adultos, el nebulizador de medicamentos nebuliza de forma continua durante la ventilación pediátrica. Sin embargo, el aerosol generado durante la espiración no llega al pulmón. Mientras que, la nebulización en modo adulto se sincroniza durante la inspiración, no estando activa durante la espiración.

Según la concentración de O_2 ajustada, el nebulizador neumático de medicamentos funcionará en base a aire comprimido, O_2 o una mezcla de ambos. De este modo, se reducen al máximo las desviaciones en la concentración de O_2.

¡Se recomienda no utilizar el nebulizador de medicamentos en caso de frecuencias inferiores a 12 respiraciones por minuto!

Para frecuencias superiores a 12 respiraciones por minuto se aplica el diagrama en página 127 de las Instrucciones de Uso.

Las máximas desviaciones posibles de la concentración de O_2 son de ±4 % en vol.

Para frecuencias de respiración inferiores a 12 bpm (respiraciones por minuto), las diferencias de la concentración de O_2 pueden ser mucho más grandes en casos extremos. Estas diferencias no pueden ser registradas por el control interno de la concentración de O_2.

---

* Descripción detallada de la concentración insp. de O_2 durante la nebulización de medicamentos en el Apéndice, página 127.

El volumen minuto y el volumen tidal indicados pueden encontrarse, debido a las tolerancias del flujo del nebulizador, muy por encima o por debajo de los volúmenes minuto o tidal, respectivamente, pasados realmente al paciente. En caso necesario, se deberán considerar los valores medidos antes de la nebulización.

En caso de discrepancias entre V_T y VM raros, utilizar la presión de ventilación para una evaluación de la ventilación. Una comparación de la diferencia entre las presiones PEEP y Plateau antes y durante la nebulización permite realizar una comparación de los valores V_T y VM.

Al cabo de 30 minutos, el equipo desconecta automáticamente el nebulizador de medicamentos. Después de la aplicación del aerosol, el sensor de flujo es sometido automáticamente a una limpieza por incandescencia y a una calibración para evitar errores de funcionamiento en la medición de flujo.

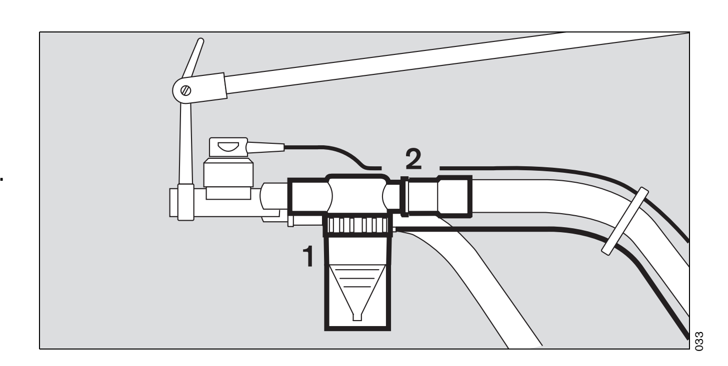
Emplear únicamente el nebulizador de medicamentos 84 12 935 (parte central de color blanco).

Preparar el nebulizador de medicamentos conforme a sus correspondientes Instrucciones de Uso.

¡En caso de uso de otros nebulizadores neumáticos de medicamentos, se pueden producir considerables desviaciones en el volumen tidal y la concentración inspiratoria de O_2!

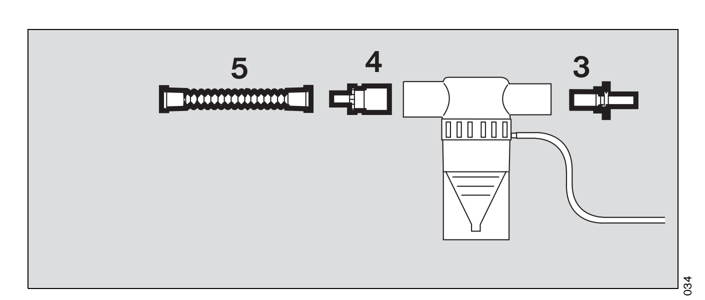
Para el uso durante la ventilación de adultos

1 Conectar el nebulizador de medicamentos al lado inspiratorio de la pieza en Y (lado del sensor de temperatura).
2 Conectar el tubo de inspiración al nebulizador de medicamentos.
- Colocar el nebulizador de medicamentos en posición vertical.
- Conducir el tubo flexible del nebulizador mediante abrazaderas hacia la boquilla neumática del ventilador.

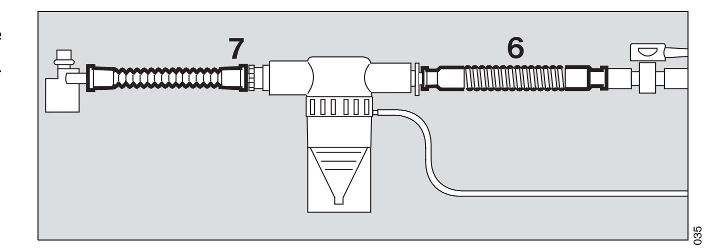


Para el uso durante la ventilación pediátrica/neonatal

3 Conectar la pieza de conexión de catéter (cono ISO ø15 / ø11) a la entrada.
4 Conectar la boquilla (cono ISO ø22 / ø11) a la salida.
5 Conectar la manguera corrugada (largo 0,13 m) a la boquilla de salida.



6 Retirar la manguera corrugada del juego detubuladuras de la boquilla de inspiración de la pieza en Y y conectarla a la boquilla de entrada del nebulizador de medicamentos.
7 Conectar el extremo libre de la manguera corrugada en el nebulizador de medicamentos a la boquilla de inspiración de la pieza en Y.



1 Conectar el tubo flexible del nebulizador a la boquilla en el lado frontal del Evita 2 dura.

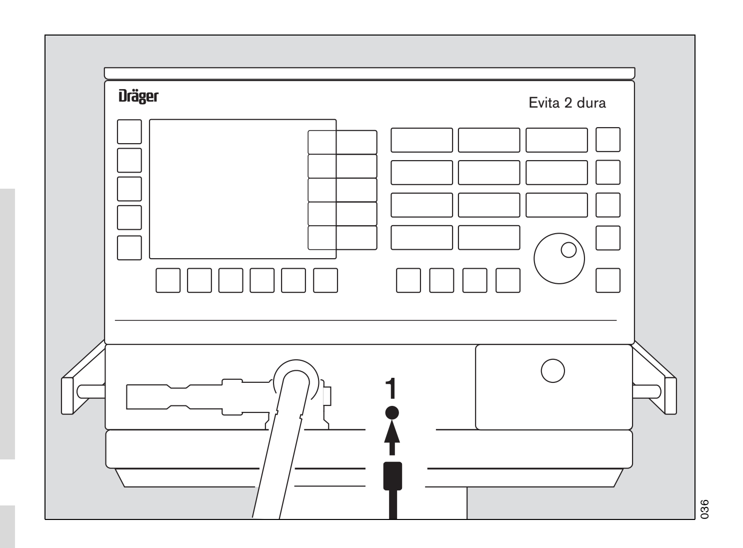
- Llenar el nebulizador de medicamentos según las correspondientes Instrucciones de Uso.

¡Observe la influencia de aerosoles en sensores, filtros e intercambiadores de calor y humedad (HME)!

La función de medición del sensor de flujo puede resultar perjudicada.

Los filtros pueden aumentar su resistencia al flujo y perjudicar la ventilación.

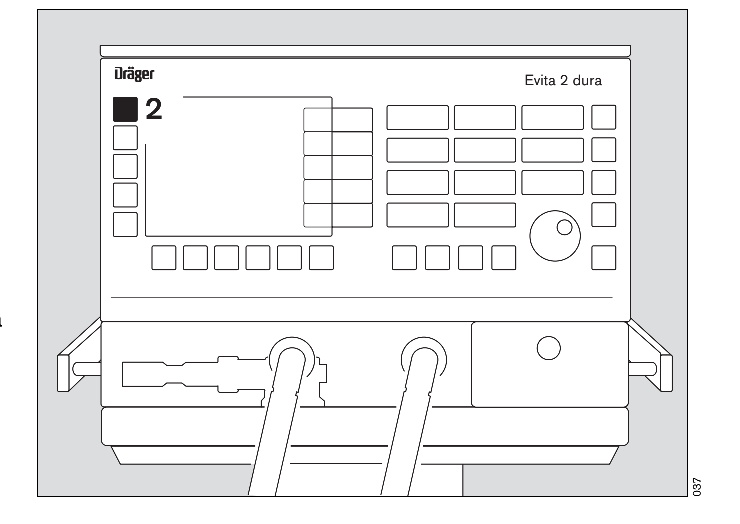
¡Durante la nebulización, los filtros antibacterias no deben situarse en el lado de salida del nebulizador!



¡Durante la nebulización de medicamentos, evitar el empleo de intercambiadores de calor y humedad (HME) en la pieza en Y, para evitar el peligro de un aumento de la resistencia respiratoria!

2 Mantener pulsada la tecla » « hasta que se encienda el piloto amarillo.

- Mensaje de aviso en pantalla:
  »¡Nebulizador conectado!«
  La nebulización funcionará durante 30 minutos.



Si se desea una interrupción anticipada de la nebulización de medicamentos:

2 Pulsar de nuevo la tecla » «. El piloto amarillo se apaga y el nebulizador se desconecta.

A continuación, el sensor de flujo se somete a una limpieza automática por incandescencia y a una calibración.

- Eliminar los residuos del medicamento, observando las Instrucciones de Uso del nebulizador de medicamentos.

Oxigenación para la succión de secreciones bronquiales

A fin de evitar una hipoxia durante la succión de secreciones bronquiales, el Evita 2 dura ofrece un programa automático de oxigenación para la succión de secreciones.

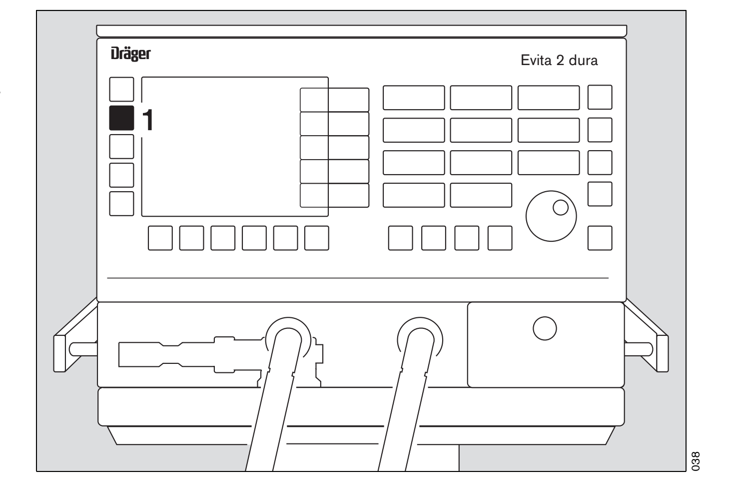
Después de arrancar el programa, el Evita 2 dura ventila en una fase de pre-oxigenación durante 180 segundos en el modo ventilatorio ajustado: en la ventilación de adultos con el 100 % en vol. de O_2, en la ventilación pediátrica con una concentración de O_2* aumentada en un 25 % (ejemplo: valor de ajuste 60 % en vol., aplicación: 75 % en vol.).

Durante la desconexión para la succión, el Evita 2 dura interrumpe la ventilación. Durante el tiempo que dura la succión se suprimen las alarmas acústicas para así no alterar la rutina de succión.

Después de la aspiración y la identificación automática de la reconexión, el Evita 2 dura ventila en la fase de postoxigenación durante 120 segundos, con una mayor concentración de O_2: en la ventilación de adultos con el 100 % en vol. de O_2, en la ventilación pediátrica con una concentración de O_2* aumentada en un 25 %.
Durante la aspiración y 2 minutos después, el límite inferior de alarma para el volumen minuto quede temporalmente desactivado.

Antes de la succión

1 Mantener pulsada la tecla »**O_2 ↑ Succión**«, hasta que se encienda el piloto amarillo.



El Evita 2 dura ventila en el modo ventilatorio ajustado con una mayor concentración de O_2: 100 % en vol. de O_2 en la ventilación de adultos y una concentración de O_2 aumentada en un 25 % en la ventilación pediátrica.

Si no se había ajustado un valor de la PEEP superior a 4 mbar, se activa automáticamente una PEEP de 4 mbar. Esta PEEP permite al Evita 2 dura la identificación de la posterior desconexión. Los demás parámetros ventilatorios se mantienen inalterados.

- Indicación en la línea auxiliar en el borde inferior de la pantalla:
  »**Pre-oxigenación 180 s**«

Se indica permanentemente el tiempo que queda. La oxigenación previa dura 180 segundos como máximo. Dentro de este período, el Evita 2 dura espera una desconexión para la succión.
Si después de transcurrir los 180 segundos no se produce ninguna desconexión, se interrumpe el programa de oxigenación.

---

* Descripción detallada de la concentración insp. de O_2 durante la nebulización de medicamentos en el Apéndice, página 127.

Tras la desconexión para la succión

El Evita 2 dura suministra, mientras dura la desconexión, un flujo mínimo para la detección automática del fin de la fase de desconexión.
En la línea auxiliar en el borde inferior de la pantalla se indica continuamente en segundos el tiempo que queda para la succión (ejemplo):

»**Aspirar y volver a conectar 120 s**«

Si la succión se termina dentro del tiempo indicado y se conecta de nuevo, el Evita 2 dura inicia la post-oxigenación.

Interrupción automática de la oxigenación

Si después de transcurrir los 120 segundos no se ha producido ninguna reconexión, se interrumpe el programa de oxigenación. Todas las alarmas se activan de nuevo inmediatamente. El Evita 2 dura continúa ventilando inmediatamente en el modo ventilatorio ajustado.

Tras la reconexión

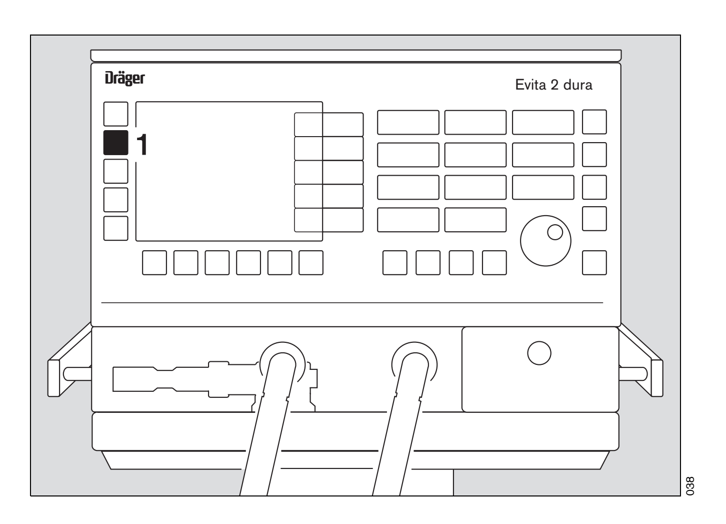
Después de la reconexión, el Evita 2 dura vuelve a ventilar en el modo ventilatorio ajustado pero, para la post-oxigenación, durante 120 segundos mantiene un nivel de 100 % en vol. de O_2 en adultos o una concentración de O_2 aumentada en un 25 % con respecto al valor de ajuste en pediatría.

- Indicación en la línea auxiliar en el borde inferior de la pantalla:
  »**Post-oxigenación 120 s**«

Se indica permanentemente el tiempo que queda.

Si se va a interrumpir la oxigenación:

1 Pulsar de nuevo la tecla »**O_2 ↑ Succión**«.



Elección del modo de Standby

¡En el modo de Standby no se produce ninguna ventilación!

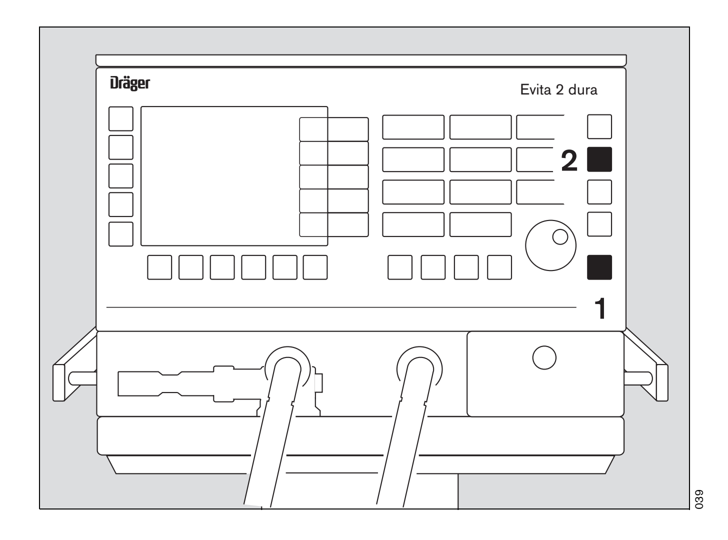
- Para la selección del tipo del paciente (adulto/pediátrico)
- a fin de realizar el chequeo del aparato
- a fin de mantener el Evita 2 dura en disposición de funcionamiento (en espera)
- para el ajuste previo de los parámetros ventilatorios y de los límites de alarma.

Conexión en Standby

1 Mantener pulsada la tecla »⏻« durante unos 3 segundos. Entonces se emite la alarma acústica de Standby.

2 Desconectar la alarma acústica de Standby pulsando la tecla »**Reset Chequeo**«.

La alarma acústica de Standby no puede ser suprimida por medio de la tecla »🔕«.



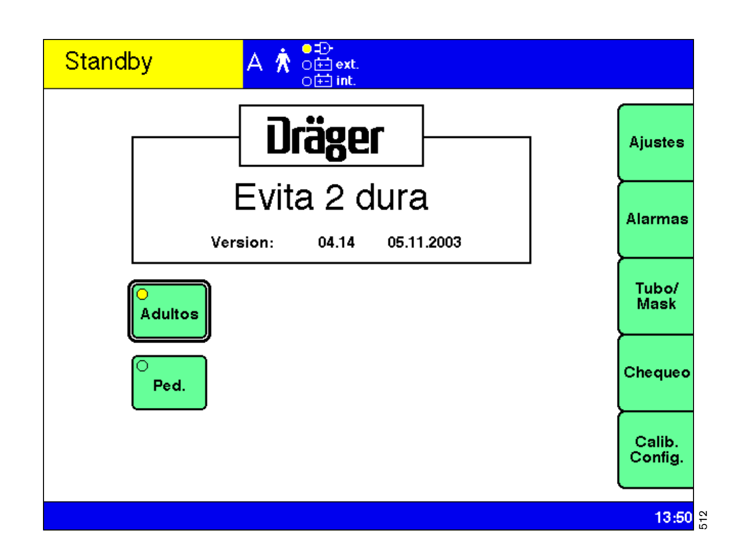
Terminación del Standby

- a fin de continuar la ventilación.

1 Pulsar la tecla »⏻«.El LED se apaga, la ventilación se inicia.

Si, en Standby, se cambia de modo de paciente, Evita 2 dura determina nuevos valores iniciales para la ventilación; ver página 78.

Ejemplo de pantalla general en Standby:



Calibración

Los valores calibrados se conservan almacenados aún después de desconectar el aparato.

La calibración de los sensores de presión para la medición de la presión en las vías respiratorias se realiza automáticamente.

La calibración del sensor de flujo y del sensor de O_2 se realiza automáticamente una vez al día.

La calibración del sensor de flujo se puede realizar en cualquier momento, también durante la ventilación.

La calibración del sensor de O_2 puede ser llevada a cabo en cualquier momento, también durante la ventilación. La concentración de O_2 aplicada no es influenciada por ello.

La calibración del sensor de CO_2 (opcional) puede ser comprobada durante la ventilación.

Calibración del sensor de O_2

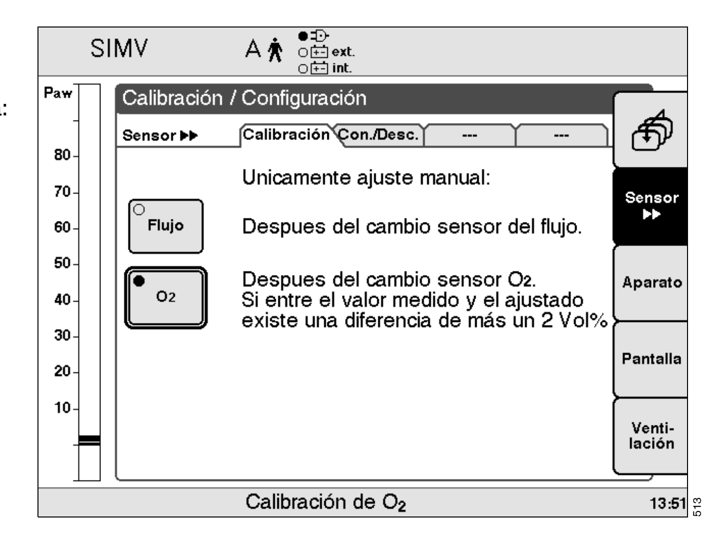
– Antes del servicio, en la realización de un chequeo del aparato
– Después de un cambio del sensor de O_2 (esperar un tiempo de adaptación de 15 minutos del nuevo sensor de O_2).
– Cuando el valor medido y el valor de ajuste difieren entre sí en más de 2 % en vol.

El sensor de O_2 puede ser calibrado durante la ventilación.

Inicio de la calibración:

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Para elegir la tecla de pantalla »**O_2**«: girar el mando rotatorio.
- Para iniciar la calibración de »**O_2**«: pulsar el mando rotatorio.

Ejemplo de pantalla de calibración:



Indicación en la línea auxiliar en el borde inferior de la pantalla:
»**Calibración de O_2**«

Tras la calibración se visualiza en la línea auxiliar:
»**Calibración ok**«

Calibración manual del sensor de flujo

– Antes del servicio, en la realización de un chequeo del aparato.
– Después de un cambio del sensor de flujo.

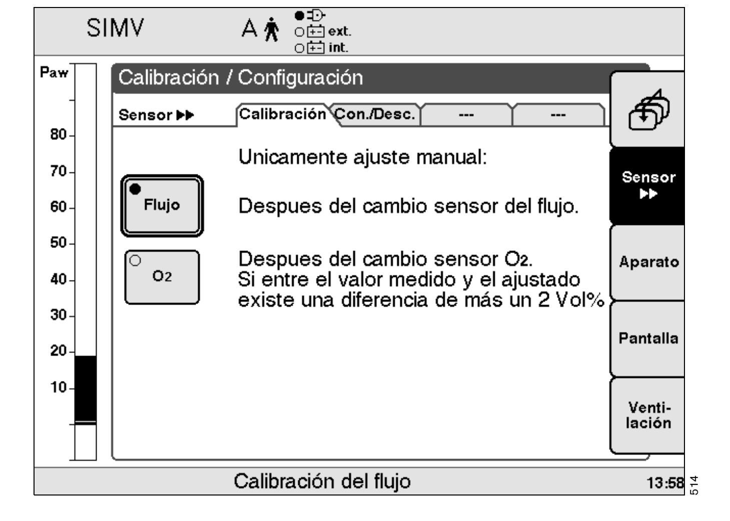
Antes de toda calibración, se realiza una limpieza automática por incandescencia del sensor de flujo.

Tras el empleo del nebulizador de medicamentos, el sensor de flujo es sometido automáticamente a una limpieza por incandescencia y a su posterior calibración.

Iniciar la calibración:

- Evitar gases inflamables (p.ej. vapor de alcohol tras una desinfección).
- Los sensores de flujo desinfectados en etanol se tienen que ventilar durante 30 minutos como mínimo.
- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Para elegir la tecla de pantalla »**Flujo**« = girar el mando rotatorio.
- Para iniciar la calibración = pulsar el mando rotatorio.

Ejemplo de pantalla de calibración:



El Evita 2 dura se sirve de la siguiente fase de inspiración para la calibración, los tiempos de inspiración cortos son prolongados hasta aprox. 1 segundo.

Indicación en la línea auxiliar:
»**Calibración del flujo**«

Después de la calibración se visualiza en la línea auxiliar:
»**Calibración ok**«

Fuente de flujo externa

Si se suministra un flujo externo constante de hasta 12 L/min (p.ej. en la nebulización de medicamentos con suministro de gas separado, no procedente de Evita 2 dura, o con insuflación de gas traqueal separada), Evita 2 dura puede calcular este flujo y aumentar la tolerancia para los parámetros de monitorización del sensor de flujo para evitar las alarmas "Fallo medición de flujo" y "Fallo medición NeoFlow" (opción NeoFlow) en estas aplicaciones.
La medición original del volumen espiratorio se mantiene: Con un flujo espiratorio, Evita 2 dura mide un valor medido aumentado en consecuencia para V_{Te} y VM.

La indicación de V_{Ti} es insuficiente. En una ventilación de volumen controlado, el volumen tidal pasado realmente al paciente es mayor que el volumen tidal ajustado. Por ello se recomienda realizar una ventilación de presión controlada durante un flujo externo.

Con el fin de evitar alarmas erróneas y poder garantizar el control:

- Adaptar ambos límites de alarma para VM al valor actual.
- En caso necesario, emplear una monitorización adicional, p.ej. SpO_2.

Para la determinación del flujo externo:

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Con la tecla de menú »**Sensor ▶▶**« seleccionar el menú »**extern. Flujo**«.
- Seleccionar la tecla de pantalla »**Medición**« = girar el mando rotatorio,
  confirmar = pulsar el mando rotatorio,
- El LED amarillo en la tecla »**Medición**« se enciende.



Evita 2 dura calcula el flujo externo.
Indicación durante el cálculo:

»**Determinando flujo externo**«

Cuando el flujo externo esté calculado, Evita 2 dura lo indica junto con la fecha y la hora.
Al mismo tiempo, Evita 2 dura indica:

»**Confirmar valor con** ⦾«

- Confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Evita 2 dura cancela la determinación del flujo externo si éste es superior a 12 L/min o si la medición de flujo de Evita 2 dura no funciona.

Tras la determinación exitosa del flujo externo, éste se considera en la monitorización del sensor de flujo: El LED amarillo en la tecla »**extern. Flujo**« se enciende.

Mientras Evita 2 dura tiene en cuenta el flujo externo, aparece el mensaje de aviso:

»**! Flujo externo**«

Si no se aplica ningún flujo externo:

- Desconectar:
  seleccionar tecla »**extern. Flujo**« = girar el mando rotatorio,
  confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Una vez que Evita 2 dura haya determinado el flujo externo, su función se puede activar en todo momento:

- Seleccionar la tecla de pantalla »**extern. Flujo**« = girar el mando rotatorio,
  confirmar = pulsar el mando rotatorio.

En caso de un flujo externo modificado:

- Hacer determinar el flujo externo de nuevo por Evita 2 dura mediante la tecla »**Medición**«.

Desconexión de las funciones del monitor

p.ej., cuando un sensor desgastado no puede ser cambiado inmediatamente.

¡Asegurar inmediatamente una función de monitor externa adecuada!

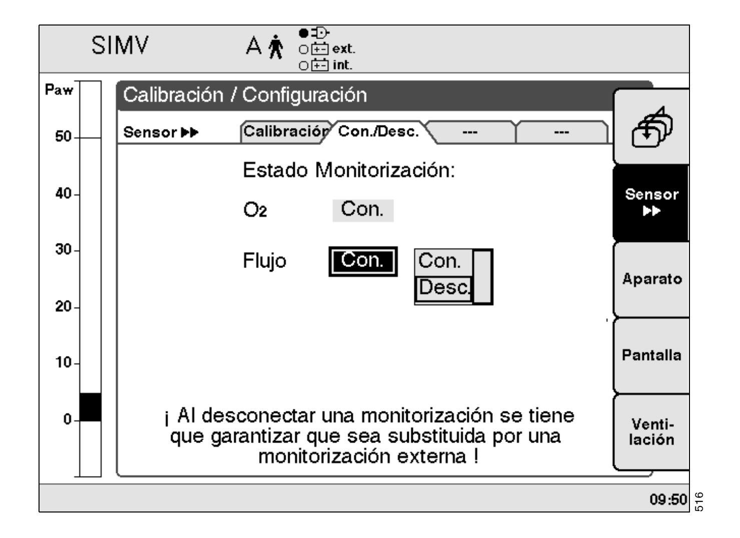
Ejemplo: Desconectar la monitorización del flujo

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Con la tecla de menú »**Sensor ▶▶**« elegir el menú »**Con./Desc.**«.

Ejemplo de pantalla de desconexión de monitorización:

- Elegir la línea de pantalla »**Flujo con.**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar: pulsar el mando rotatorio.
- Elegir en el menú de selección »**Desc.**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar: pulsar el mando rotatorio.

Los correspondientes valores medidos desaparecen.
La función de alarma está desactivada.



Después de cambiar el sensor, conectar de nuevo la función del monitor:

- Elegir la línea de pantalla »**Desc. flujo**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Elegir en el menú de selección »**Con.**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Configuración

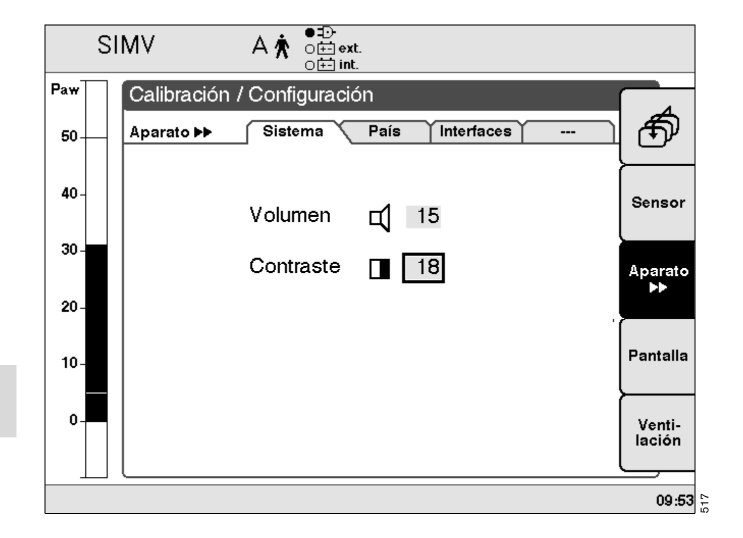
Configuración

Ajustes del sistema

Ajuste del volumen de la alarma acústica

- Pulsar la tecla de »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«.
  Aparece la página »**Sistema**«.

Ejemplo de pantalla de ajustes del sistema:



- Para elegir el área de pantalla »**Volumen**« = girar el mando rotatorio,
  para activar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el volumen = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Tras la confirmación se emite una sola señal de alarma acústica para la evaluación del volumen.

¡Ajustar el volumen de la alarma acústica, a un nivel que no impida que se oiga un caso de alarma!

Ajuste del contraste de la pantalla

No es posible en todos los tipos de pantalla

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«. Ahora se visualiza la página »**Sistema**«.
- Para elegir el área de pantalla »**Contraste**« = girar el mando rotatorio,
  para activar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el contraste = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

El contraste ajustado está activado.

Ajuste específico del país en cuestión

Elección del idioma

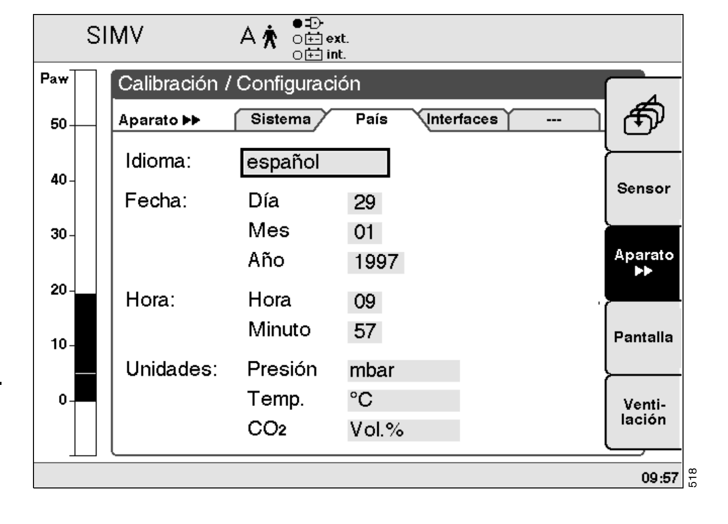
Evita 2 dura se entrega en el idioma del país del cliente.

Se puede elegir entre los siguientes idiomas:

- inglés
- francés
- italiano
- español
- holandés
- sueco
- inglés con designaciones americanas
- japonés
- griego
- ruso
- portugués
- árabe
- chino
- turco

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«.
- Con la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«, elegir la página »**País**«.

Ejemplo de pantalla correspondiente:



- Para elegir el área de pantalla »**Idioma**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para elegir el idioma = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Elección de la fecha y de la hora

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«.
- Con la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«, elegir la página »**País**«.
- Para elegir el área de pantalla »**Día**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el día = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Proceder análogamente para ajustar el mes, año, hora y minuto.

Elección de las unidades de medida

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«.
- Con la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«, elegir la página »**País**«.

Bajo unidades:

- Para elegir el área de pantalla »**Presiones**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Ajustar »**Temp.**« y »**CO_2**« (opción) procediendo análogamente.

Interfaz

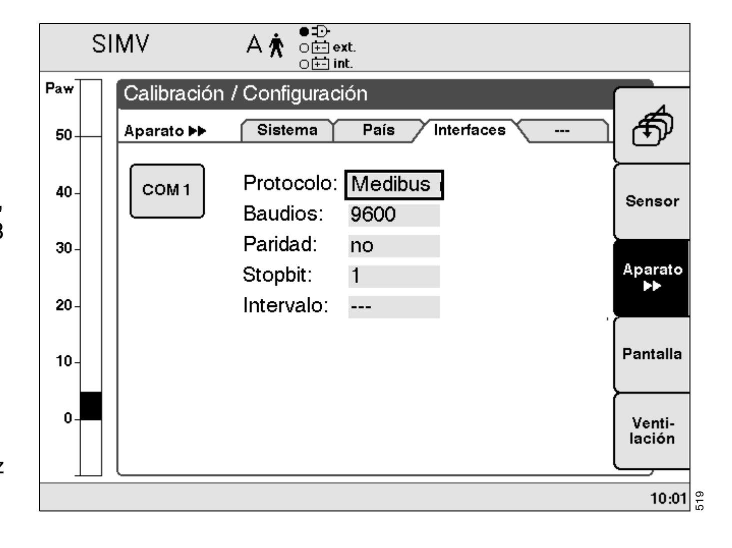
Elección de la interfaz

El Evita 2 dura ofrece los siguientes protocolos de comunicación:

- Impresora (HP Deskjet 500 Serie 500 e impresoras compatibles con interfaz de serie)
- MEDIBUS (Protocolo de comunicación Dräger para equipos médicos)
- LUST (Listengesteuertes Universelles Schnittstellen-Treiberprogramm) Gestor Universal de Interfaces controlado por Lista, compatible con la interfaz RS 232 del Evita a partir de la versión de software 7.n

Otros aparatos y equipos, p.ej., una impresora, sólo se deberán conectar a las interfaces, cuando el Evita 2 dura esté conectada con el cable de alimentación de red a la toma de corriente eléctrica o cuando se haya realizado una conexión a tierra a través de la conexión a tierra en la parte trasera del aparato.
En caso contrario existe un riesgo eléctrico.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«.
- Con la tecla de menú »**Aparato ▶▶**«, elegir la página »**Interfaz**«.
- Para elegir la tecla de pantalla de la interfaz »**COM1**«, »**COM2**«, »**COM3**« y »**Analógica**«: girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio. (COM2, COM3 y Analógica son opcionales).
- Para elegir el área de pantalla correspondiente para el protocolo de comunicación = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



- Para elegir el área de pantalla para el parámetro de interfaz correspondiente = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el valor = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Adaptación de los parámetros de comunicación:

- Ver las Instrucciones de Uso del aparato a conectar.

  Para el protocolo de impresora:
  Velocidad de transmisión (baudios)
  Ajuste del intervalo de impresión según la demanda del protocolo.

  Para el protocolo MEDIBUS:
  Baudios
  Paridad de bits de verificación
  Número de bits de stop

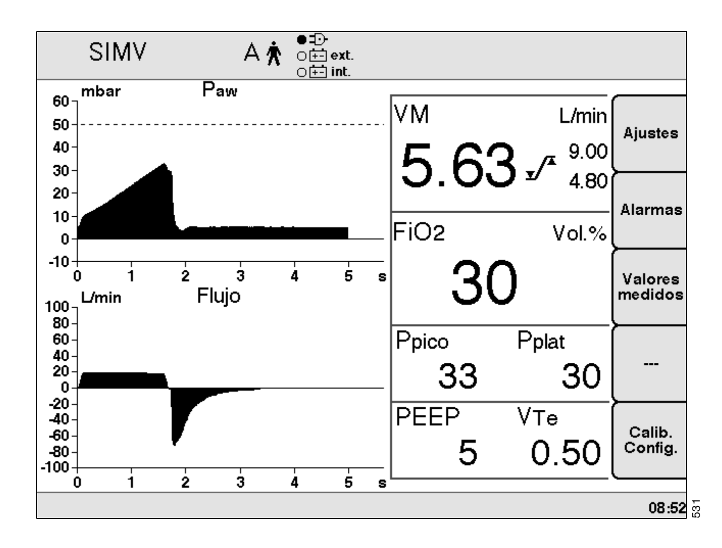
  Para el protocolo LUST:
  Baudios

Pantalla

Valores medidos

El Evita 2 dura muestra en la zona derecha de la pantalla principal un grupo de 6 valores medidos, previamente configurados y modificables en todo momento por el usuario.

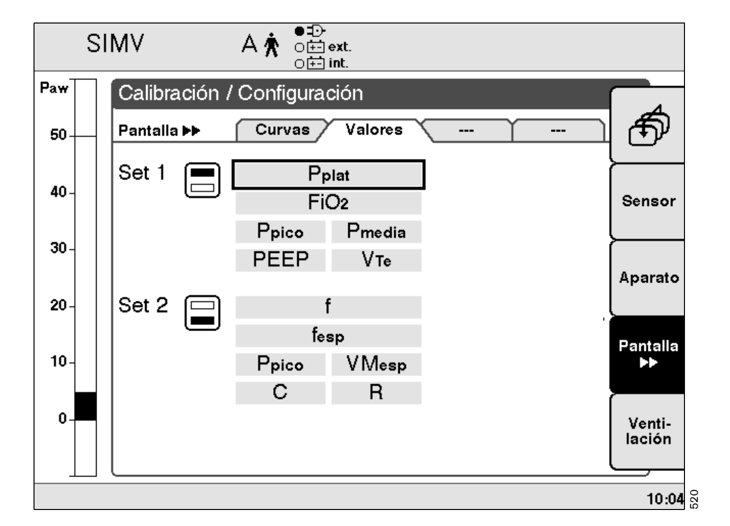
Pulsando la tecla »**Valores 1▭ 2▭**« se puede indicar alternativamente un segundo grupo.



En el menú de configuración se puede cambiar cualquiera de los parámetros que figuran en las dos plantillas de 6 valores visualizados:

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Pantalla ▶▶**«.
- Con la tecla de menú »**Pantalla ▶▶**«, elegir la página de »**Valores**«.

Ejemplo de pantalla de configuración de valores:



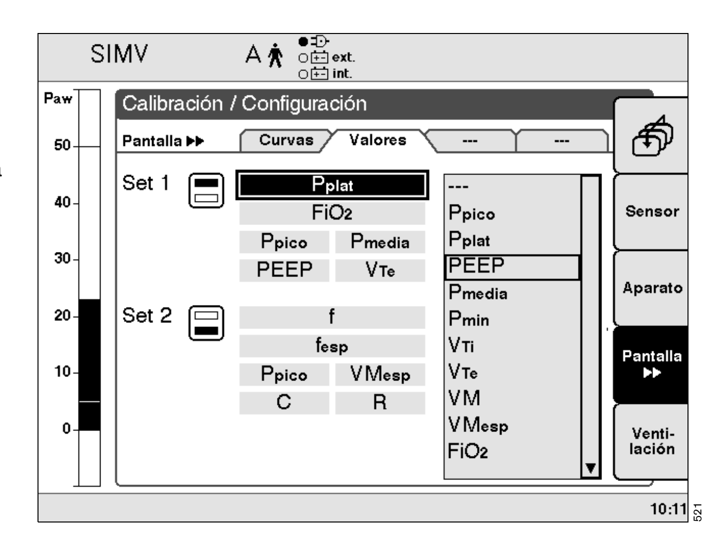
Sustitución de un valor medido por otro:

- Para elegir el área de pantalla correspondiente = girar el mando rotatorio,
  para activar = pulsar el mando rotatorio.

La lista con todos los valores medidos disponibles se visualiza ahora en la parte derecha de la pantalla.

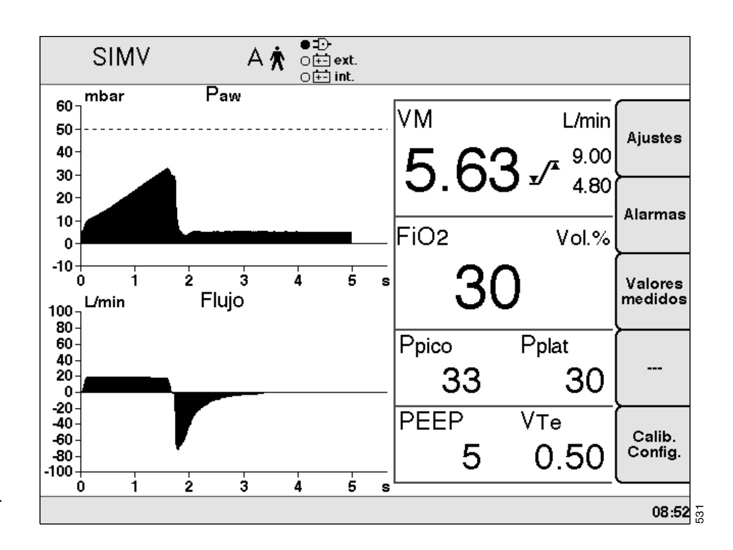
Ejemplo de pantalla: Sustitución de P_{plat}

- Para elegir el otro valor medido, p.ej. »**PEEP**« = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



Visualización de curvas

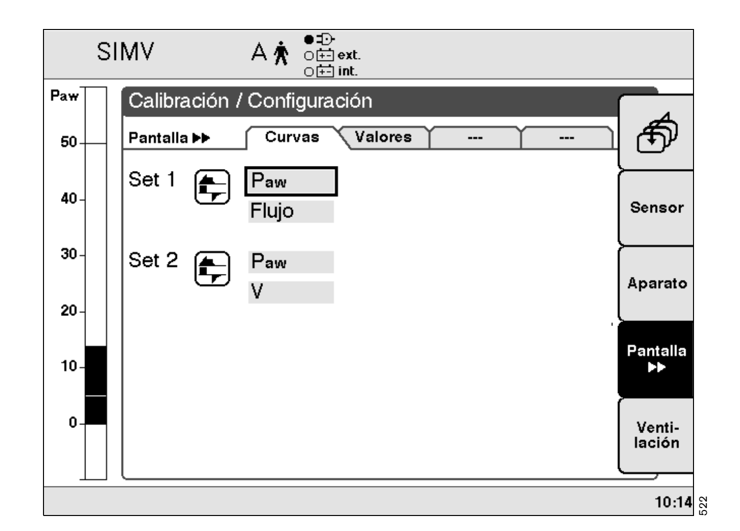
El Evita 2 dura representa un par de curvas en la zona izquierda de la pantalla principal.
Con la tecla »**Curvas** « se puede seleccionar el otro par de curvas prefijado anteriormente.



El usuario puede configurar cada uno de los dos grupos para incluir aquellas curvas que desea visualizar.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Pantalla ▶▶**«, ahora se visualiza la página de »**Curvas**«.

Ejemplo de pantalla de configuración de curvas:



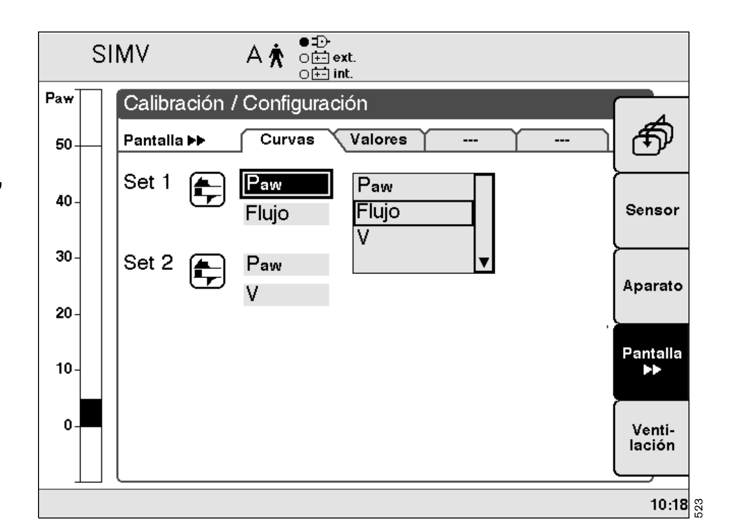
Sustitución de una curva por otra:

- Para elegir el área de pantalla correspondiente = girar el mando rotatorio,
  para activar = pulsar el mando rotatorio.

La lista de selección con todas las curvas disponibles se visualiza en la parte derecha de la pantalla.

Ejemplo de pantalla: Sustitución de la Paw

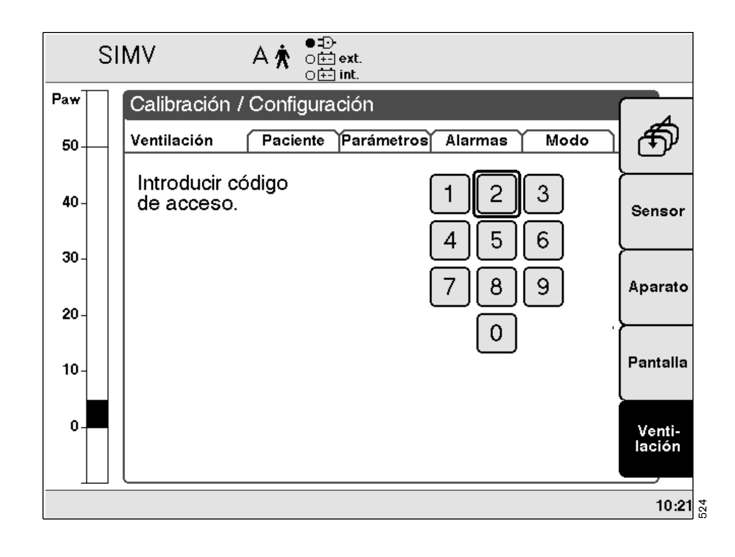
- Para elegir la otra curva (»**Flujo**«) = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



Ajustes preconfigurados o de arranque

– Para la determinación de los valores de arranque por defecto en función del rango de paciente (»**f**« y »**VT**«)
– Para el ajuste de los parámetros ventilatorios activados al conectar el aparato
– Para el ajuste de los límites de alarma que son efectivos al conectar el aparato
– Para la determinación del modo ventilatorio de arranque

El menú »**Ventilación**« para los ajustes activos al iniciar la ventilación se puede abrir solamente después de entrar el número de código 3032.
De este modo se evitan modificaciones accidentales de la configuración.



Valores de arranque fundamentales en función del rango de paciente

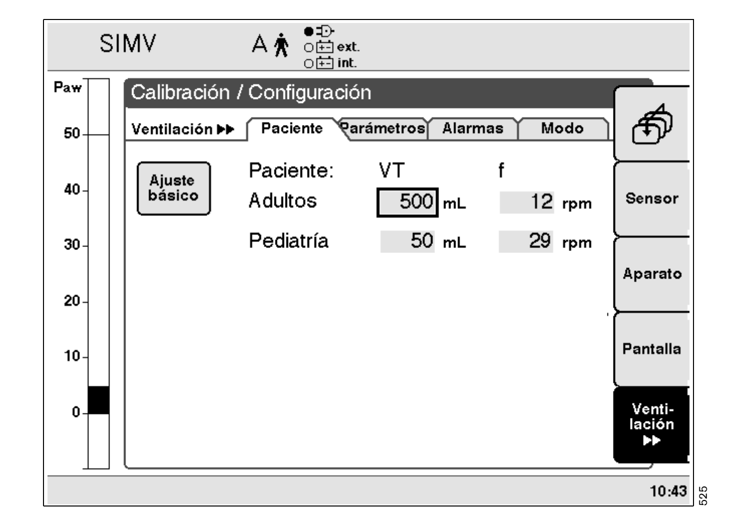
para adultos o pediatría

– Para la selección de los valores para los parámetros fundamentales »**VT**« y »**f**« con los que se inicia por defecto el aparato en función del rango de paciente seleccionado (adulto o pediátrico).

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Ahora se visualiza la página »**Paciente**«.

Ejemplo de pantalla correspondiente:

- Para elegir el área de pantalla »**VT**« = girar el mando rotatorio,
para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el valor = girar el mando rotatorio,
para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



Valores de arranque fundamentales en función del rango de paciente VT y f:

Modo de paciente	Ajuste de fábrica		Ajuste específico de hospital	
	Volumen tidal respiratorio VT mL	Frecuencia de ventilación f 1/min	Volumen tidal respiratorio VT mL	Frecuencia de ventilación f 1/min
Pädiatrie	50	29		
Erwachsene	500	12		

Los valores específicos del hospital elegidos pueden ser anotados en la tabla.

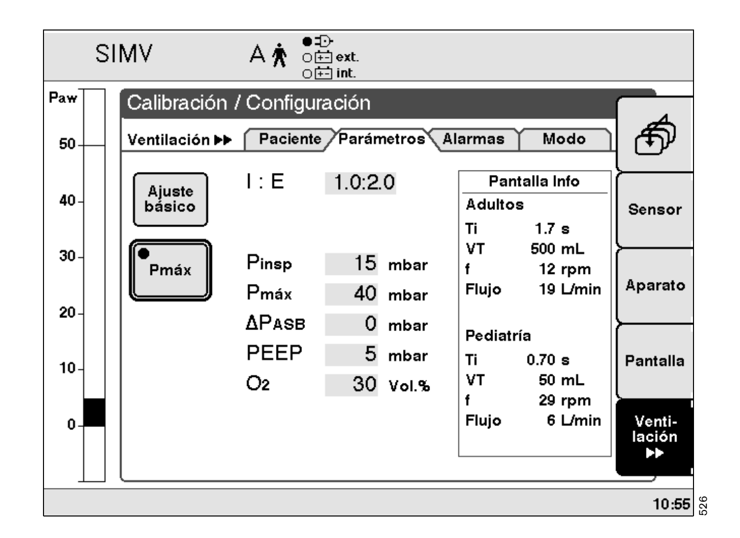
Valores de arranque para los parámetros ventilatorios

– Para la determinación de los parámetros ventilatorios y límites de alarma de arranque independientemente del tipo de paciente seleccionado.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, elegir la página de »**Parámetros**«.

Ejemplo de pantalla correspondiente:

- Para elegir el área de pantalla correspondiente = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
- Para ajustar el valor = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



Valores iniciales para los parámetros ventilatorios

	I:E	P_{insp} mbar	P_{ASB} mbar	PEEP mbar	Rampa s	Trigger L/min	O_2 Vol.%
Ajuste de fábrica	1:2	15	0	5	0,2	5	30
Ajuste específico del hospital							

Los valores específicos del hospital elegidos pueden ser anotados en la tabla.

Cuando se deseen de nuevo los valores iniciales ajustados en fábrica:

- Elegir el área de pantalla »**Ajustes básicos**« = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

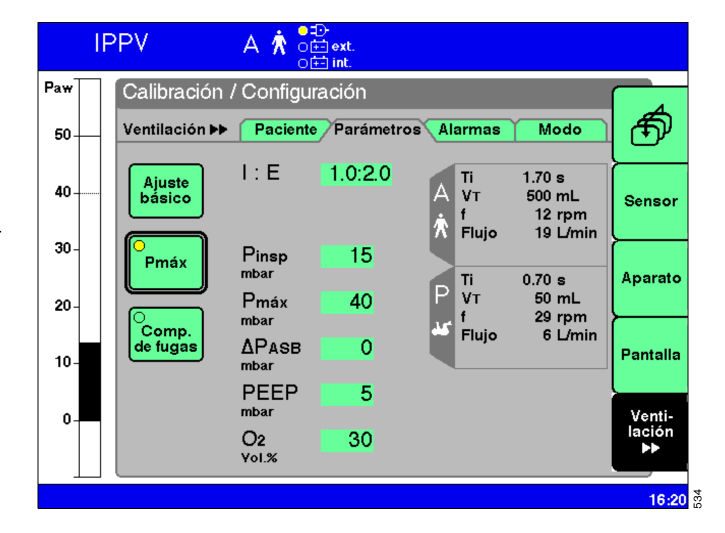
Activación y desactivación de la limitación de presión, Pmáx

– Para la ventilación con presión limitada en el modo ventilatorio IPPV, SIMV o MMV.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, elegir la página »**Parámetros**«.

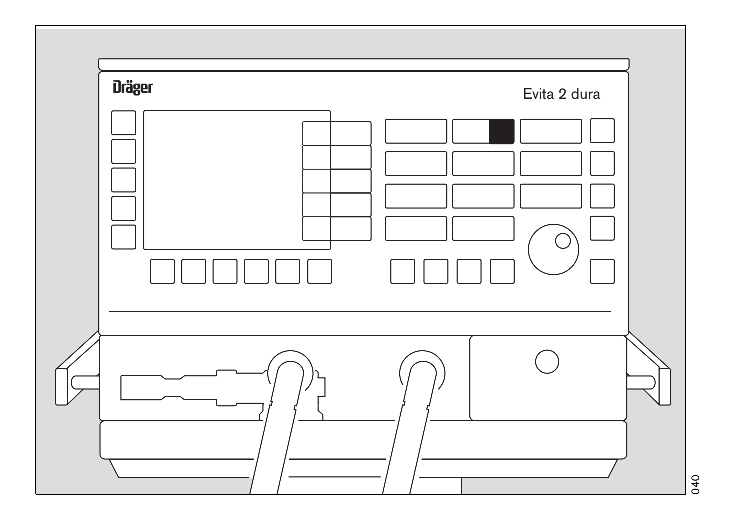
Ejemplo de pantalla correspondiente:

- Para elegir la tecla de pantalla »**Pmáx**«: girar el mando rotatorio, para conectar Pmáx: pulsar el mando rotatorio. El "LED" en la tecla de pantalla »**Pmáx**« está encendido de color amarillo. Pmáx está activado.
- Desactivar Pmáx = pulsar el mando rotatorio; el "LED" en la tecla de pantalla »**Pmáx**« está encendido de color verde.



Ajuste del valor para Pmáx:

- Pulsar la tecla de parámetro »**Pinsp**«.
- Para ajustar el valor = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.



Ventilación en apnea ON/OFF

Para elegir si la ventilación en apnea está automáticamente dispuesta para el uso al arrancar el equipo.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, seleccionar el menú »**Modos**«.
- Seleccionar la tecla de pantalla »**Ventilac. en Apnea**« = girar el mando rotatorio.
- Conectar la ventilación en apnea = pulsar el mando rotatorio; el "LED" en la tecla de pantalla »**Ventilac. en Apnea**« se enciende de color amarillo.
- Desconectar la ventilación en apnea = pulsar el mando rotatorio; el "LED" en la tecla de pantalla »**Ventilac. en Apnea**« se enciende de color verde.

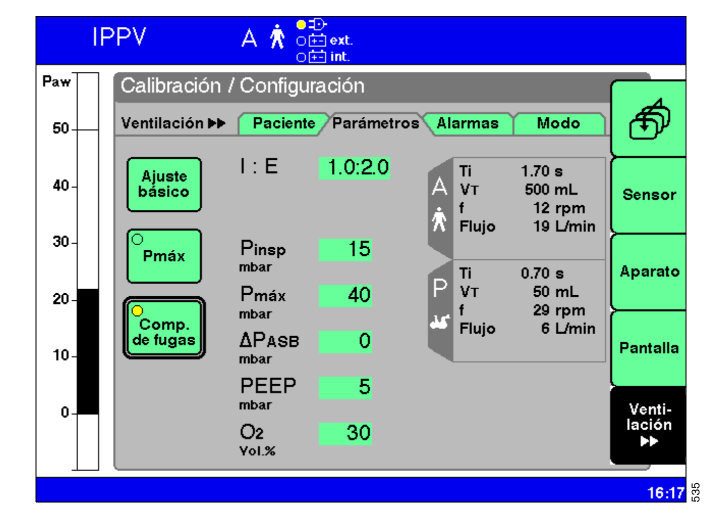
Compensación de fugas* ON/OFF

Con la compensación automática de fugas, el equipo compensa en todos los modos de ventilación con volumen controlado fugas de hasta el 100 % del volumen tidal de respiración ajustado.

La selección »**Compensación de fugas ON/OFF**« queda memorizada y vuelve a estar activa en un nuevo arranque del equipo.

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«,
- tocar brevemente la tecla de pantalla »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el código numérico »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, seleccionar el menú »**Parámetros**«.

Indicación:



- Seleccionar la tecla de pantalla »**Comp. de fugas**«,
- conectar »**Comp. de fugas**« = pulsar el mando rotatorio, el "LED" en la tecla de pantalla »**Comp. de fugas**« se enciende de color amarillo.
- Desconectar »**Comp. de fugas**« = pulsar el mando rotatorio, el "LED" en la tecla de pantalla »**Comp. de fugas**« se enciende de color verde.

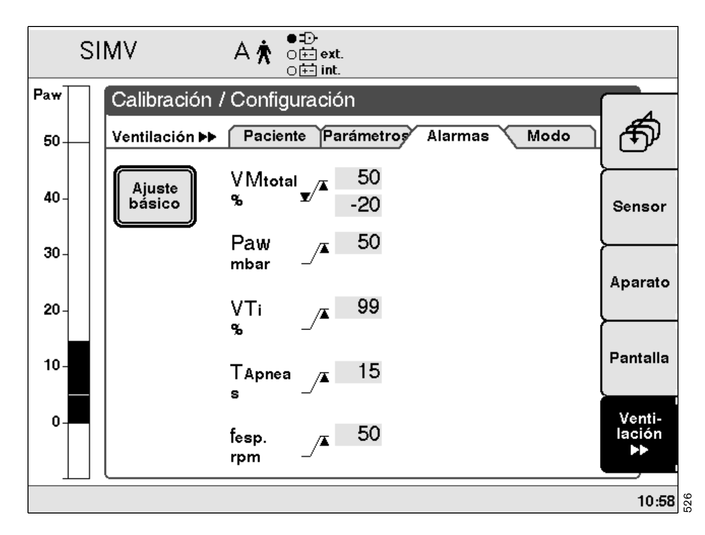
---

* Descripción detallada de la compensación de fugas, ver página 124.

Ajuste de los valores de inicio de los límites de alarma

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, elegir la página »**Alarmas**«.

Ejemplo de pantalla correspondiente:



- Para elegir el área de pantalla del límite de alarma correspondiente = girar el mando rotatorio, para activar = pulsar el mando rotatorio.
- Para modificar el valor = girar el mando rotatorio, para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Valores de arranque de los límites de alarma

Límite de alarma	Ajuste de fábrica	Ajuste específico del hospital
VM_{total} bajo [L/min]	(V_T x f) – 20 %	
VM_{total} alto [L/min]	(V_T x f) + 50 %	
P_{aw} alta [mbar]	50	
V_{Ti} alta [mbar]	V_{TI} + 100 %	
T_{Apnea} alta [s]	15	
$f_{esp.}$ alta [1/min]	50	

Los valores de arranque elegidos específicamente en el hospital se pueden anotar en la tabla.

Para la presión en las vías respiratorias P_{aw} no es necesario ajustar el límite de alarma inferior. Este está acoplado automáticamente con el valor de ajuste para el nivel ajustado de PEEP.

Para la concentración de O_2 no es necesario ajustar los límites de alarma. Estos están acoplados automáticamente con el valor de ajuste para la concentración de O_2.

Límite de alarma inferior:

Valor de ajuste –4 % en vol. O_2 (hasta 60 % en vol.)

Valor de ajuste –6 % en vol. O_2 (de 60 a 100 % en vol.)

Límite de alarma superior:

Valor de ajuste +4 % en vol. O_2 (hasta 60 % en vol.)

Valor de ajuste +6 % en vol. O_2 (de 60 a 100 % en vol.)

Si se desea recuperar los valores iniciales ajustados en fábrica:

- Elegir el área de pantalla »Ajustes básicos« = girar el mando rotatorio,
  para confirma = pulsar el mando rotatorio.

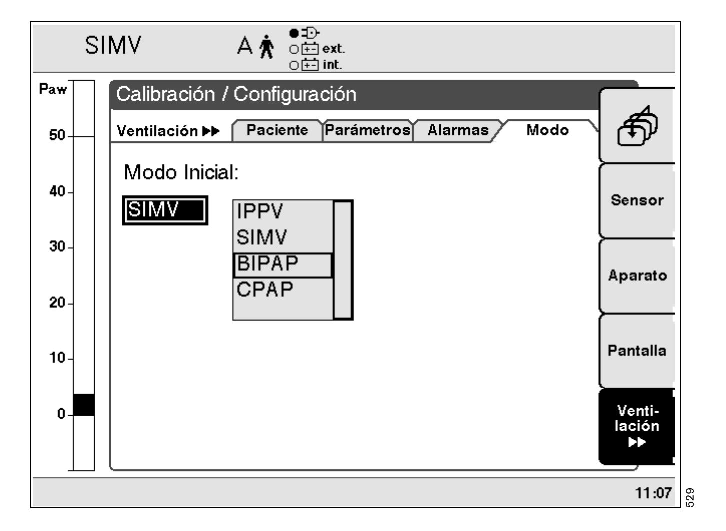
Modo ventilatorio de arranque

Al encender el Evita 2 dura, este inicia la ventilación con el modo seleccionado en la tecla de pantalla de "modo inicial". El ajuste inicial realizado en fábrica es IPPV.

Si se desea elegir otro modo ventilatorio inicial:

- Pulsar la tecla de menú »**Calib./Config.**«.
- Pulsar la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«.
- Introducir el número de código »**3032**«.
- Con la tecla de menú »**Ventilación ▶▶**«, elegir la página »**Modos**«.

Ejemplo de pantalla: Modo de arranque SIMV



- Para elegir el área de pantalla correspondiente = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.
  En la parte derecha de la pantalla se visualiza la lista con todos los modos ventilatorios disponibles.
- Para seleccionar otros modos de ventilación = girar el mando rotatorio,
  para confirmar = pulsar el mando rotatorio.

Anomalías – Causas – Soluciones

Anomalías – Causas – Soluciones

Los mensajes de alarma visualizados en el campo de indicación para alarmas se indican en orden jerárquico. Si, p.ej., se detectan dos fallos simultáneamente, se da siempre prioridad al fallo respectivamente más crítico.

La prioridad de los mensajes de alarma se caracteriza mediante signos de exclamación:
Alarma = Mensaje con máxima prioridad!!!
Atención = Mensaje con prioridad media !!
Indicación = Mensaje con prioridad baja !

En la tabla siguiente, los mensajes están clasificados por orden alfabético. La finalidad de la tabla es servir de ayuda en el caso de una alarma para la detección de la causa que la ha producido y para su rápida eliminación.

Mensaje		Causas	Soluciones
!!!	**Apnea**	Interrupción de la respiración espontánea del paciente.	Realizar ventilación controlada.
		Estenosis	Controlar el estado del paciente, verificar tubuladuras.
		Sensor de flujo no calibrado o defectuoso.	Calibrar el sensor de flujo, cambiarlo en caso necesario.
!!!	**ASB > 4 s**	Se visualiza únicamente en el modo para adultos. La fase ASB ha sido desconectada 3 veces por condición de tiempo.	Verificar la hermeticidad del sistema de ventilación.
!	**ASB > 1,5 s**	Se visualiza únicamente en el modo pediátrico. La fase ASB ha sido desconectada 3 veces por condición de tiempo.	Verificar la hermeticidad del sistema de ventilación.
!	**Com. MEDIBUS no operable**	El conector del cable MEDIBUS ha sido desenchufado durante el servicio.	Volver a enchufar el conector y asegurarlo contra la separación mediante los dos tornillos.
		Cable MEDIBUS defectuoso.	Utilizar un cable MEDIBUS nuevo.
		Tarjeta de interfaz defectuosa.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
!!	**Controlar ajustes**	Interrupción de la corriente durante un ajuste del patrón de ventilación o de los límites de alarma.	Verificar patrón de ventilación y límites de alarma. Confirmar mensaje con la tecla »**Reset Chequeo**«.
!	**Desconexión la alarma apnea**	Monitoreo del flujo desconectado.	Conectar de nuevo el monitoreo de flujo página 69, o facilitar sin pérdida de tiempo una función de monitor externa adecuada.
		En el modo NIV: Se ha desconectado el monitoreo de apnea.	Ajustar el límite de alarma superior del monitoreo de apnea de nuevo al valor de monitoreo deseada. Observar las instrucciones de uso NIV.
!	**Evita Remoto**	El Remote Pad utilizado no se ha identificado correctamente.	Quitar Remote Pad. Confirmar el aviso con »**Reset Chequeo**«. En la próxima ocasión, avisar al Servicio Técnico Dräger.

Mensaje	Causas	Soluciones
! **Evita Remoto inop.**	Tecla en el Remote Pad pulsada durante el autochequeo del Remote Pad.	Confirmar el aviso con la tecla »**Reset Chequeo**«. Quitar el Remote Pad y volver a conectarlo. Prestar atención a que no esté pulsada ninguna tecla en el Remote Pad.
	Remote Pad defectuoso.	Confirmar el aviso con la tecla »**Reset Chequeo**«. Quitar el Remote Pad. En la próxima ocasión, avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Fallo aparato**	Aparato defectuoso.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Fallo de ciclado**	El equipo no suministra gas.	Verificar el ajuste $P_{máx}$/PEEP. Ajustar una frecuencia IPPV de mín. 4/min. Alargar el tiempo de alarma T_{Apnea} ⁄‾.
	Aparato defectuoso.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Fallo la medición CO_2**	Sensor de CO_2 defectuoso.	Cambiar el sensor de CO_2 defectuoso.
	Defectos en la electrónica de CO_2 en el aparato	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **FiO_2 alta**	El sensor de O_2 no está calibrado.	Calibrar el sensor de O_2, página 66.
	Fallo de la función del mezclador.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **FiO_2 baja**	Sensor de O_2 no está calibrado.	Calibrar el sensor de O_2, página 66.
	Fallo de la función del mezclador.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
! **Flujo externo**	Evita 2 dura tiene en cuenta el flujo de suministro externo en la monitorización del funcionamiento de la medición de flujo.	Desactivar la consideración del flujo externo, ver página 68.
!!! **Frecuencia resp. alta**	El paciente respira con alta frecuencia de respiración espontánea.	Controlar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
! **Fuga**	El volumen minuto de fuga medido VM_{Fuga} es un 20 % superior al volumen minuto espiratorio medido.	Comprobar la conexión de mangueras en cuanto a su unión estanca. Controlar el asiento del tubo.
!!! **Medida flujo no operable**	Agua en el sensor de flujo.	Secar el sensor de flujo.
	Sensor de flujo defectuoso.	Calibrar el sensor de flujo, página 67, cambiarlo en caso necesario.
	Medición de flujo defectuosa.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Medida O_2 no operable**	El sensor de O_2 facilita valores medidos no válidos.	Calibrar el sensor de O_2, página 66, cambiarlo en caso necesario.
	Medición de O_2 defectuosa.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Medida presión no op.**	Líquido en la válvula de espiración.	Cambiar la válvula de espiración, limpiarla después y secarla, página 92.
	Fallo en la medida de presión.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Medida temp. no operable**	Sensor de temperatura defectuoso.	Incorporar un sensor de temperatura nuevo, página 22.
! **Monit. del flujo inactiva**	Monitorización de flujo desconectada.	Reconectar la monitorización de flujo, página 69, o procurar inmediatamente una función de monitorización externa adecuada.
! **Monit. O_2 inactiva**	Monitorización de O_2 desconectada.	Reconectar la monitorización de O_2, página 66, o procurar inmediatamente una función de monitorización adecuada.
! **Nebulizador conectado**	La función Nebulización de medicamentos está activa, página 60.	En su caso, desconectar el nebulizador de medicamentos, página 60.

Mensaje	Causas	Soluciones
!! **Nebulización interrumpida**	Sólo en el tipo de paciente Pediátrico: La nebulización sólo es posible con ventilación controlada por presión o con AutoFlow®.	Cambiar el modo de funcionamiento. Reiniciar la nebulización. Suprimir la alarma con »**Reset Chequeo**«.
	Sólo en el tipo de paciente Pediátrico, sólo con ventilación con AutoFlow®: sensor de flujo no preparado para la medición.	Conectar monitorización de flujo o calibrar sensor de flujo, página 67, o cambiar sensor de flujo o cambiar modo de funcionamiento. Reiniciar la nebulización. Suprimir la alarma con »**Reset Chequeo**«.
! **Pausa Esp. interrumpida**	La tecla »**Pausa Esp.**« se ha mantenido pulsada durante más de 15 s.	Soltar la tecla »**Pausa Esp.**«.
! **Pausa Insp. interrumpida**	La tecla »**Pausa Insp.**« se ha mantenido pulsada durante más de 15 s.	Soltar la tecla »**Pausa Insp.**«.
!!! **PEEP alta**	Tramo de espiración obstruido.	Verificar las tubuladuras y la válvula de espiración.
	Resistencia espiratoria aumentada.	Comprobar filtro antibacterias y cambiarlo en su caso.
	Aparato defectuoso.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!! **Pérdida de datos**	Batería de litio descargada.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
! **Presión limitada**	Limitación de presión $P_{máx}$ está activada.	Controlar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el ajuste en caso necesario.
!! **Presión suministro Ac alta**	Presión de alimentación de aire demasiado alta.	Establecer una presión menor que 6 bar.
! **Presión suministro Ac alta**	Presión de alimentación de aire demasiado alta. La alimentación de aire no se necesita con FiO_2 = 100 % en vol.	Establecer una presión menor que 6 bar.
!! **Presión suministro O_2 alta**	Presión de alimentación de O_2 demasiado alta.	Establecer una presión menor que 6 bar.
! **Presión suministro O_2 alta**	Presión de alimentación de O_2 demasiado alta. La presión de alimentación de O_2 no se necesita con FiO_2 = 21 % en vol.	Establecer una presión menor que 6 bar.
!!! **Presión vía resp. alta**	El límite de alarma superior para la presión en las vías respiratorias ha sido sobrepasado. El paciente respira contra el aparato, golpe de tos.	Controlar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
	Tubuladura doblado.	Verificar el sistema de tubuladuras y el tubo endotraqueal.
!!! **Presión vía resp. baja**	Fugas en el balón del tubo endotraqueal.	Hinchar el balón y verificar la hermeticidad.
	Fugas o desconexión.	Verificar la conexión hermética de las tubuladuras. Verificar que la válvula de espiración está enclavada correctamente.
!! **Realizar chequeo aparato**	No se ha llevado a cabo el chequeo del aparato.	Realizar un chequeo del aparato, página 31. Confirmar el mensaje con la tecla »**Reset Chequeo**« .
!!! **Refrigeración defectuosa**	Ventilador de refrigeración defectuoso.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
! **Refrigeración no operable**	Temperatura en el aparato demasiado alta.	Verificar el funcionamiento del ventilador de refrigeración, limpiar el filtro de aire de refrigeración o avisar el Servicio Técnico Dräger.
!!! **¿ Sensor de flujo ?**	El sensor de flujo no está introducido completamente en la junta de goma de la válvula de espiración.	Montar correctamente el sensor de flujo.
!!! **¿ Sensor de temperatura ?**	Durante el funcionamiento se ha desenchufado el conector del sensor de temperatura.	Enchufar de nuevo el conector del sensor.
	El cable del sensor está roto.	Incorporar un nuevo sensor de temperatura.

Mensaje	Causas	Soluciones
!!! **Standby activo**	El Evita 2 dura ha sido conmutado a Standby.	Confirmar Standby con la tecla »**Reset Chequeo**«.
!!! **Suministro Ac interrumpido**	Presión de alimentación de aire demasiado baja.	Asegurar que la presión sea mayor que 3 bar.
! **Suministro Ac interrumpido**	Presión de alimentación de aire demasiado baja. La presión de alimentación de aire no se necesita con el FiO_2 = 100 % en vol.	Asegurar que la presión sea mayor que 3 bar.
!!! **Suministro O_2 interrumpido**	Presión de alimentación de O_2 demasiado baja.	Asegurar que la presión sea mayor que 3 bar.
! **Suministro O_2 interrumpido**	Presión de alimentación de O_2 demasiado baja. La presión de alimentación de O_2 no se necesita en caso de FiO_2 = 21 % en vol.	Asegurar que la presión sea mayor que 3 bar.
! **Tarjeta multifunción inop**	La tarjeta multifuncional para el funcionamiento de la llamada de enfermera o del Remote Pad está defectuosa.	Confirmar el aviso con la tecla »**Reset Chequeo**«. En la próxima ocasión, avisar al Servicio Técnico Dräger. No quedan afectadas las funciones de ventilación originales de Evita 2 dura. No obstante, no está garantizado el funcionamiento correcto de la llamada de enfermera o del Remote Pad: quitar llamada de enfermera o Remote Pad.
!! **Tarjeta multifunción inop**	La tarjeta multifuncional para el funcionamiento de la llamada de enfermera o del Remote Pad está defectuosa.	Confirmar el aviso con la tecla »**Reset Chequeo**«. En la próxima ocasión, avisar al Servicio Técnico Dräger. No quedan afectadas las funciones de ventilación originales de Evita 2 dura. No obstante, no está garantizado el funcionamiento correcto de la llamada de enfermera o del Remote Pad: quitar llamada de enfermera o Remote Pad.
!! **Tecla sobreutilizada**	Debido a la activación muy frecuente de la tecla, el contenido de la pantalla se vuelve a dibujar cada vez de nuevo.	Confirmar el mensaje con la tecla »**Reset Chequeo**«.
	Perturbación de la comunicación entre el procesador de la pantalla y el procesador principal.	Confirmar el mensaje con la tecla »**Reset Chequeo**«. Si se emite varias veces este mensaje, recurrir al Servicio de Asistencia Técnica Dräger.
!! **Tecla xx atascada**	La tecla xx (p.ej. » 🔕 «) ya no puede ser pulsada.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!! **Tecla xx demasiado**	En un tiempo relativamente corto se han registrado demasiados accionamientos de teclas (p.ej. » 🔕 «).	Confirmar el mensaje con la tecla »**Reset Chequeo**«. Si se emite varias veces este mensaje, recurrir al Servicio de Asistencia Técnica Dräger.
!!! **Temperatura alta**	Temperatura del gas respiratorio por encima de 40 °C.	Desconectar el humidificador.
!!! **Tubo bloqueado**	Con cada embolada mecánica, Evita 2 dura aplica tan sólo un volumen muy reducido, p.ej. porque la tubuladura está bloqueada.	Controlar el estado del paciente, verificar tubuladuras.
	Con ventilación controlada por presión, el paciente respira en contra de las emboladas mecánicas, de modo que el volumen de presión inspiratorio ajustado se alcanza con un volumen mínimo.	Controlar el estado del paciente, verificar los ajustes del aparato.

Mensaje		Causas	Soluciones
!!!	**Válvula esp. no operable**	Válvula de espiración no enclavada.	Fijar la válvula de espiración en su alojamiento hasta que enclave.
		Sensor de flujo no calibrado o defectuoso.	Calibrar el sensor de flujo, página 67, cambiarlo en caso necesario.
		Válvula de espiración defectuosa.	Cambiar la válvula de espiración.
!!!	**Válvula insp. no operable**	Avería en la función del mezclador. FiO_2 puede diferir considerablemente.	**¡Ventilar inmediatamente con el dispositivo de ventilación manual separado!** Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!!	**Válvula PEEP no operable**	Válvula PEEP interna defectuosa.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!	**Ventilación en apnea**	Debido a la detección de una apnea se ha conmutado automáticamente a ventilación mandatoria.	Verificar el proceso de ventilación. Para volver al proceso de ventilación original, pulsar la tecla »**Reset Chequeo**«. Controlar el estado del paciente, verificar tubuladuras.
!!!	**VM alto**	El límite de alarma superior del volumen minuto ha sido sobrepasado.	Controlar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
		Sensor de flujo no calibrado o defectuoso.	Calibrar el sensor de flujo, página 67, cambiarlo en caso necesario.
		Agua en el sensor de flujo.	Vaciar la trampa de agua en el sistema de tubuladuras. Secar el sensor de flujo.
		Avería en el funcionamiento del aparato.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!!	**VM bajo**	El límite de alarma inferior del volumen minuto ha sido sobrepasado.	Controlar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
		Estenosis.	Controlar el estado del paciente, comprobar el tubo.
		Fugas en el sistema de respiración.	Restablecer la hermeticidad del sistema de respiración.
		Sensor de flujo no calibrado o defectuoso.	Calibrar el sensor de flujo, página 67, cambiarlo en caso necesario.
		Avería en el funcionamiento del aparato.	Avisar al Servicio Técnico Dräger.
!!	**Volumen inconstante**	Debido a la limitación de presión o de tiempo, no se aplica el volumen tidal V_T ajustado.	Alargar el tiempo de inspiración »T_{insp}« Aumentar el flujo inspiratorio »Flujo« Aumentar la limitación de presión »$P_{máx}$«. Suprimir alarma óptica o acústica hasta la corrección de la causa de la alarma con la tecla »**Reset Chequeo**«.
!!!	**Volumen Tidal alto**	El límite superior de alarma del volumen tidal inspiratorio aplicado V_T ha sido sobrepasado en tres emboladas consecutivas.	Comprobar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
		Fugas o desconexión.	Verificar la estanqueidad de los empalmes del sistema de tubuladuras.
!	**Volumen Tidal alto**	Se ha sobrepasado el límite superior de alarma del volumen tidal V_T de aplicación inspiratoria.	Comprobar el estado del paciente, verificar el patrón de ventilación, corregir el límite de alarma en caso necesario.
		Fugas o desconexión.	Verificar la estanqueidad de los empalmes del sistema de tubuladuras.

Preparación

Preparación

- ¡Observar las normas de higiene del hospital!

Preparar el aparato de nuevo para cada paciente.

Con el fin de evitar riesgos de infección para el personal del hospital y de otros pacientes, el equipo o aparato se tiene que limpiar y desinfectar después de cada uso (ropa protectora, protección ocular, etc.).

Desmontaje

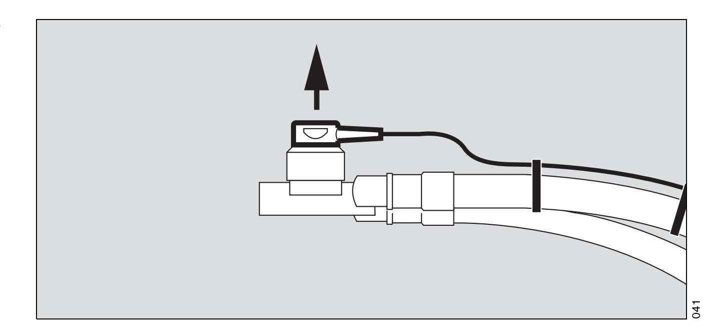
- Desconectar el aparato y el humidificador, desenchufándolos de la red eléctrica.
- Vaciar las trampas de agua y las tubuladuras.
- Vaciar el recipiente de agua del humidificador.

Humidificador

- Desmontar según las correspondientes Instrucciones de Uso y preparar para la desinfección/esterilización.

Sensor de temperatura (opción)

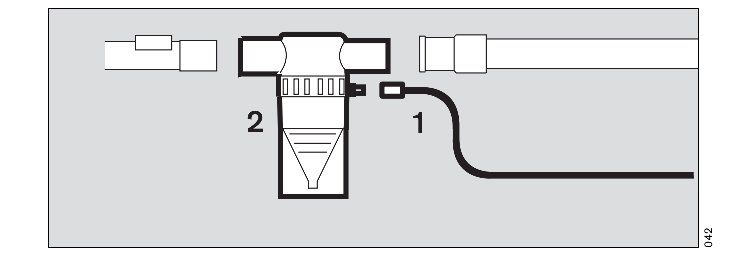
- Extraer de la pieza en Y el sensor de temperatura – no tirar del cable. Desconectar el conector de la parte posterior del Evita 2 dura.
- Preparar el sensor de temperatura para la desinfección por frotamiento.
  El sensor de temperatura no debe ser tratado ni en una lavadora ni en un baño de desinfección.



Nebulizador de medicamentos (opción)

1 Desconectar el nebulizador de medicamentos de las tubuladuras del sistema paciente y de la boquilla de conexión del ventilador.

2 Retirar el nebulizador de medicamentos del juego de tubuladuras para adultos
o



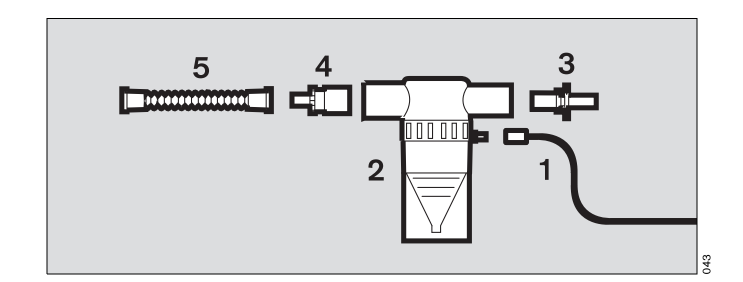
2 desmontar el nebulizador de medicamentos del juego de tubuladuras pediátrico.

3 Retirar el racor de conexión de catéter (cono ISO ø15 / ø11) de la entrada.

4 Retirar la boquilla (cono ISO ø22 / ø11) de la salida.

5 Retirar el tubo corrugado de la boquilla.

- Desmontar el nebulizador de medicamentos según sus instrucciones de uso específicas.
- Preparar los componentes del nebulizador de medicamentos y los elementos para la adaptación para la desinfección y limpieza en una unidad automática de limpieza y de desinfección.



Tubuladuras de ventilación

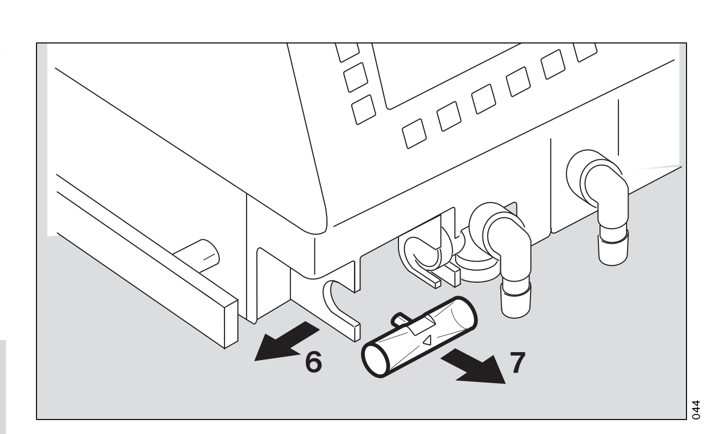
- desprenderlas de las boquillas.
- Retirar las trampas de agua de las tubuladuras.
  Retirar los recipientes colectores de las trampas de agua.
- Preparar las tubuladuras, trampas de agua y sus recipientes colectores, así como la pieza en Y, para la desinfección y limpieza en una unidad automática de limpieza y desinfección.

Sensor de flujo

6 Desplazar el sensor de flujo hacia la izquierda hasta el tope y

7 extraerlo.

El sensor de flujo no puede ser desinfectado/limpiado en la unidad automática de limpieza y desinfección ni tampoco puede ser esterilizado por vapor caliente.



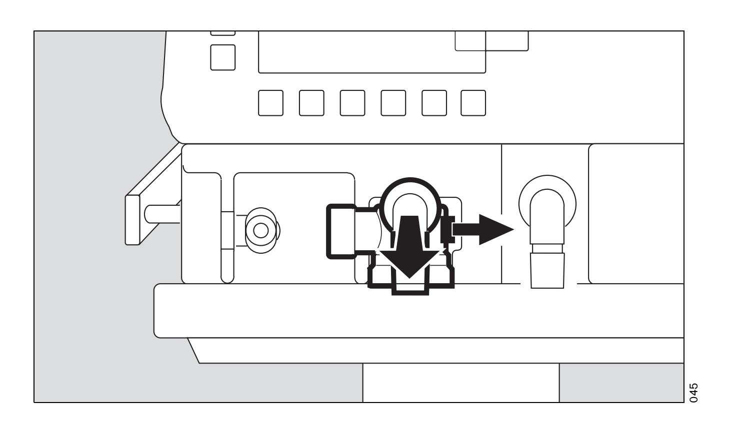
- Desinfectar el sensor de flujo en una solución de etanol al 70 % durante 1 hora aproximadamente.

Dejar airear el sensor al menos durante 30 minutos. De lo contrario, los restos de alcohol pueden causar la destrucción del sensor por inflamación en la calibración.

- El sensor de flujo se puede volver a utilizar siempre que pueda ser calibrado sin problemas.

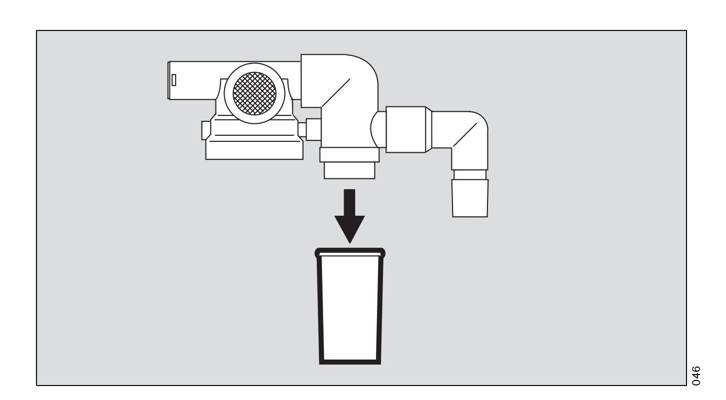
Válvula de espiración

- Presionar hacia la derecha la pestaña de seguridad azul.



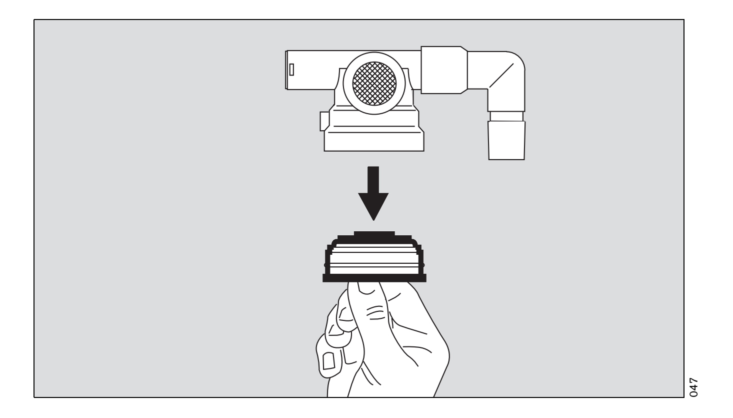
Si la válvula de espiración tiene una trampa de agua opcional:

- Retirar el recipiente colector.



La válvula de espiración sólo se deberá desmontar en el caso de una considerable acumulación de suciedad:

- Desenroscar el tapón de cierre con la mano y extraerlo junto con la membrana.
- No desmontar más la válvula de espiración.
- Preparar la válvula de espiración para la desinfección y limpieza en la unidad automática de limpieza y desinfección,
  y
- Prepararla para la posterior esterilización por vapor caliente.



Desinfección/Limpieza

Para la desinfección deben utilizarse preparados del grupo de desinfectantes superficiales. Por razones de compatibilidad del material, se recomiendan los desinfectantes basados en los productos que siguen:

– Aldehídos,
– Compuestos de amonio cuaternario.

Para evitar daños al material, no deberán usarse desinfectantes basados en los compuestos siguientes:

– Compuestos que contengan alquilamina,
– Compuestos con contenido de fenol,
– Compuestos que liberen halógenos,
– Acidos orgánicos fuertes,
– Compuestos que liberen oxígeno.

Para los usuarios de la República Federal de Alemania recomendamos el empleo exclusivo de los desinfectantes contenidos en la lista publicada por la Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología (DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie), que contiene detalles de los ingredientes de aquellos desinfectantes. En los países no cubiertos por la lista de la DGHM (mhp-Verlag, Wiesbaden, Alemania), recomendamos emplear los preparados de la lista anterior.

Los desinfectantes contienen frecuentemente, junto a las sustancias activas principales, aditivos que también pueden afectar a los materiales.
En el caso de duda, se deberá consultar la casa suministradora/productora del desinfectante/detergente.

¡Los elementos no se deben esterilizar en óxido de etileno, peligro para la salud!

Con el fin de evitar riesgos de infección para el personal del hospital y de otros pacientes, el equipo o aparato se tiene que limpiar y desinfectar después de cada uso (ropa protectora, protección ocular, etc.).

Unidad base sin tubos de ventilación, mangueras de conexión de gas, sensor de temperatura

Desinfección por frotamiento

- p.ej. con Buraton 10 F o Terralin (Fabricado por Schülke & Mayr, Norderstedt). Observar las Instrucciones de Uso del fabricante.

Filtro de aire de refrigeración, filtro de aire ambiente

- Limpiar o cambiar en caso de ensuciamiento o, a más tardar, al cabo de 4 semanas, véase página 98.

Tubos de ventilación, trampas de agua y sus recipientes colectores, pieza en Y, válvula de espiración (o, en caso de ensuciamiento fuerte, sus componentes)

- Realizar una desinfección térmica húmeda (93 °C/10 minutos) en la unidad automática de limpieza y desinfección, **únicamente con producto de** limpieza.
- Después de la desinfección térmica húmeda: esterilizar la válvula de espiración o sus componentes **a 134 °C** por vapor caliente. De lo contrario, el funcionamiento queda perturbado porque todavía se puede encontrar líquido en la línea de medición de presión.

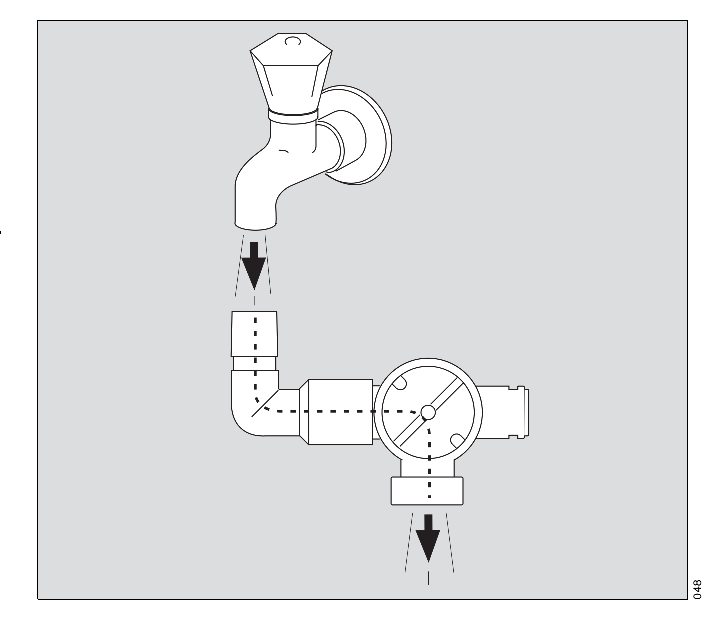
O bien:

Si no se dispone de ninguna unidad automática de limpieza y de desinfección:

- Desinfectar en baño desinfectante, p.ej. con Sekusept, empresa Henkel. Observar las Instrucciones de Uso del fabricante.
- A continuación, enjuagar bien en agua limpia, preferentemente de escasa dureza. Extraer el agua residual agitando bien y dejar que las piezas se sequen bien.

Válvula de espiración o sus componentes después de la desinfección

- Aclarar con agua limpia, de preferencia de la tubería de agua blanda. Sacudir a fondo el agua restante.
- Después del aclarado, dejar que la válvula de espiración se seque por completo.
- Después del secado, esterilizar en vapor caliente a 134 °C. De lo contrario, el funcionamiento puede quedar alterad porque aún se puede encontrar líquido en la línea de medición de presión



Tubos de ventilación, trampas de agua y sus recipientes colectores, pieza en Y, válvula de espiración, sensor de temperatura

- se pueden esterilizar a 134 °C por vapor caliente.

Humidificador

- Limpiar según las instrucciones de uso específicas.

Relación de procedimientos de desinfección, limpieza y esterilización para el ventilador de cuidados intensivos del Evita 2 dura

Válido para pacientes no infecciosos.

En el caso de un paciente infeccioso, todos los componentes conductores de gas respiratorio tienen que ser esterilizados adicionalmente después de la limpieza y desinfección.

Los componentes conductores de gas respiratorio aquí expuestos pueden ser esterilizados con vapor caliente a 134 °C, ver la columna "Esterilización".

Los valores indicados en la tabla son valores orientativos. ¡Estos no afectan las disposiciones llevadas a cabo por el técnico encargado de la higiene en el hospital!

Qué	**Con qué frecuencia**	**Cómo**			
		Desinfección y Limpieza			**Esterilización**
Componentes reacondionables	Intervalos de preparación recomendados	Unidad automática de limpieza y desinfección 93 °C 10 minutos	Frotando	Baño	Vapor 134 °C 10 minutos
Evita 2 dura Equipo básico	por paciente	no	exteriormente	no	no
Carro de transporte Brazo articulado Tubos de gas a presión	por paciente	no	exteriormente	no	no
Tubuladuras de ventilación, Pieza en Y, Trampas de agua, Recipiente colector	por paciente/ semanalmente	sí	no	posible	sí
Válvula espiración	por paciente/ semanalmente*	sí**	no	posible**	sí
Sensor de temperatura	por paciente/ semanalmente*	no	sí	no	sí
Sensor de flujo	diariamente	no***	exteriormente	posible***	no

* En caso de una nebulización pueden producirse depósitos considerables, por lo que resulta necesario un cambio más frecuente.

** Después de la desinfección/limpieza: esterilizar a 134 °C, ya que de lo contrario se pueden producir fallos de funcionamiento debido al líquido residual que afecta la medición de presión.

*** Tratamiento especial, ver página 91.

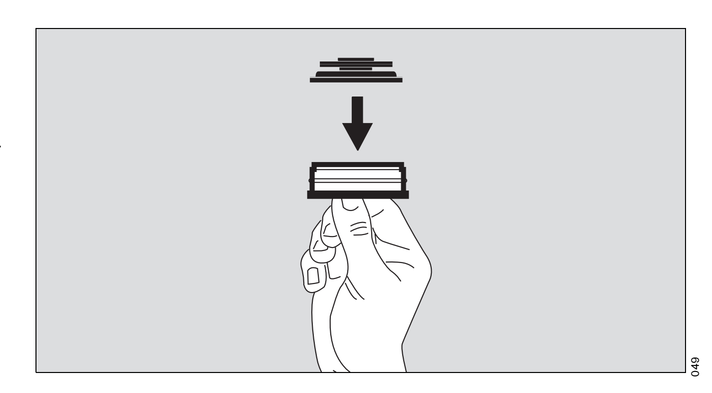
Montaje

Montaje de la válvula de espiración

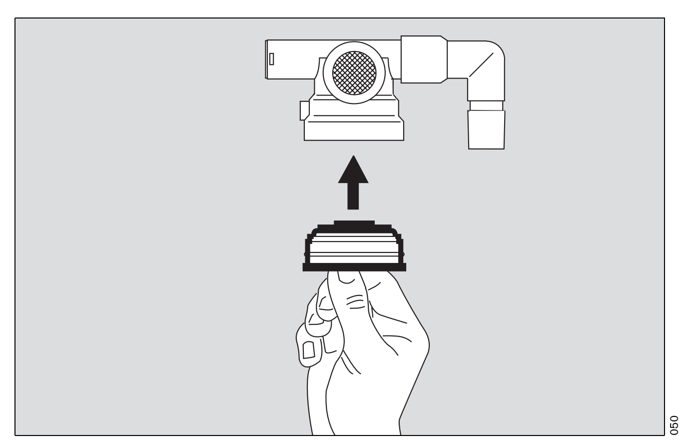
Las piezas tienen que estar completamente secas, ya que de lo contrario puede verse afectado su normal funcionamiento.

Observar la colocación correcta de la membrana.

- Coger el tapón de rosca por el medio y locolar la membrana sobre el collar de cierre como aparece en la figura.

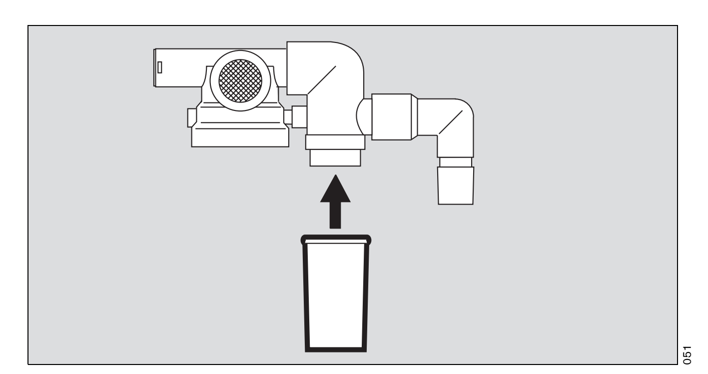


- Introducir el tapón de rosca con la membrana acoplada por debajo de la boca circular en la carcasa y enroscarlo bien con la mano.



Cuando la válvula de espiración tiene una trampa de agua opcional:

- Acoplar el recipiente colector.



Nebulizador de medicamentos

- Montarlo observando lo indicado en las instrucciones de uso correspondientes.
- Para la instalación, ver la página 61.

Humidificador

- Montarlo observando lo indicado en las instrucciones de uso correspondientes.

Antes de conectar el equipo a un paciente

- Ensamblar los diferentes elementos del equipo, como descrito bajo "Preparación", página 18 y siguientes.
- Verificar la disposición de funcionamiento, ver bajo "Chequeo del aparato", página 30 y siguientes.

Intervalos de mantenimiento

¡El aparato y sus accesorios, tienen que ser limpiados y desinfectados antes de proceder a toda medida de mantenimiento – también antes de su envío a fábrica para su reparación!

¡Para las opciones disponibles se deberán observar los intervalos de entretenimiento en las instrucciones de uso de las opciones correspondientes!

Cápsula de sensor de O_2	cambiarlo cuando se visualice el mensaje: **»Medida O_2 no operable«** y cuando ya no sea posible realizar una calibración. Los sensores de O_2 desgastados se pueden devolver a Dräger.
Filtro de aire ambiental	limpiar o cambiar al cabo de 4 semanas, véase en página 98.
Filtro de aire de refrigeración	cambiarlo después de 1 año. Eliminarlo como desperdicio doméstico.
Filtro en las entradas de alimentación de gases	cambiarlo cada 2 años por técnicos especializados.
Batería de litio para el almacenamiento de datos	debe ser cambiada cada 2 años por un técnico especializado. Para su eliminación ecológica, página 99.
Módulo de temporizador	cambiarlo cada 6 años por técnicos especializados. Para su eliminación ecológica, página 99.
Reductores de presión	cambiarlo cada 6 años por el Servicio Técnico de Dräger
Inspección y mantenimiento del aparato	semestralmente por técnicos especializados.

Limpieza o cambio del filtro de aire de refrigeración

— Limpiar o cambiar en caso de ensuciamiento o, a más tadar, al cabo de 4 semanas.
  Cambiarlo después de 1 año a más tardar.

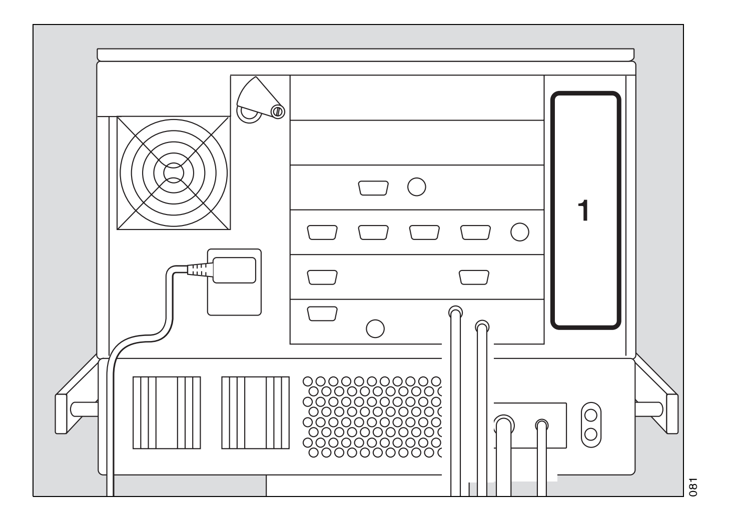
1 Extraer el filtro de aire de refrigeración de su alojamiento en la parte posterior del aparato.

● Cambiar el filtro de aire de refrigeración o limpiarlo en agua caliente añadiendo un detergente; secarlo bien.

● Introducir el filtro de aire de refrigeración en su alojamiento sin pliegue alguno.

● El filtro usado puede ser eliminado junto con los desperdicios domésticos.

Cuando se emplee la fuente de alimentación DC MB (opcional), se deberán observar las instrucciones de uso pertinentes a la opción.

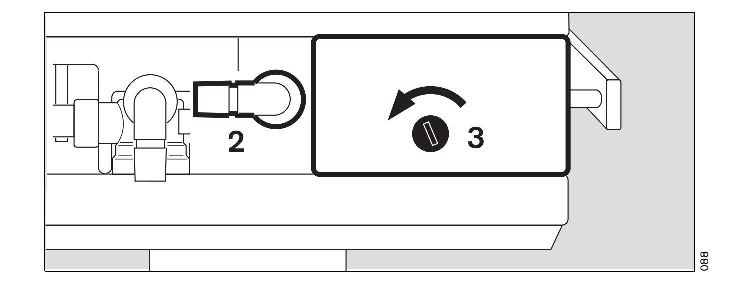


Limpieza/Cambio del filtro de aire ambiental

— Limpiar o cambiar en caso de ensuciamiento o, a más tardar, al cabo de 4 semanas.
  Cambiarlo después de 1 año a más tardar.

2 Girar la boquilla a la izquierda en caso necesario.

3 Aflojar el tornillo con una moneda, quitar la caperuza protectora.

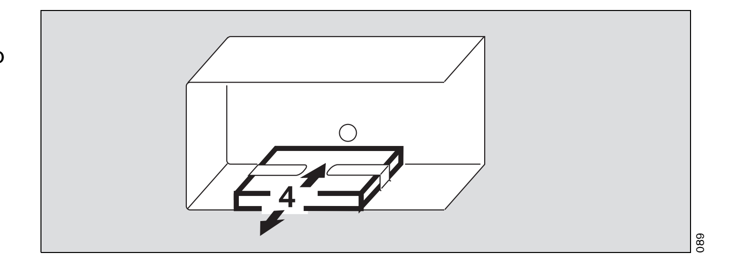


4 Extraer el filtro de aire ambiental de la tapa.

● Colocar el filtro de aire ambiental nuevo/limpio por debajo de las lengüetas de la tapa.

● Colocar la tapa protectora y apretar el tornillo con una moneda.

● El filtro usado puede ser eliminado junto con los desperdicios domésticos.



Eliminación ecológica de las baterías y sensores de O_2

Baterías y sensores de O_2:

- ¡No echarlos al fuego, Peligro de explosión!
- ¡No abrirlos con violencia, Peligro de exposición a agentes corrosivos!
- No cargar de nuevo las baterías.

Las baterías son consideradas como desechos especiales:

- eliminarlas observando las disposiciones ecológicas en vigor.

Los sensores de O_2 pueden devolverse a Dräger.

Eliminación del equipo

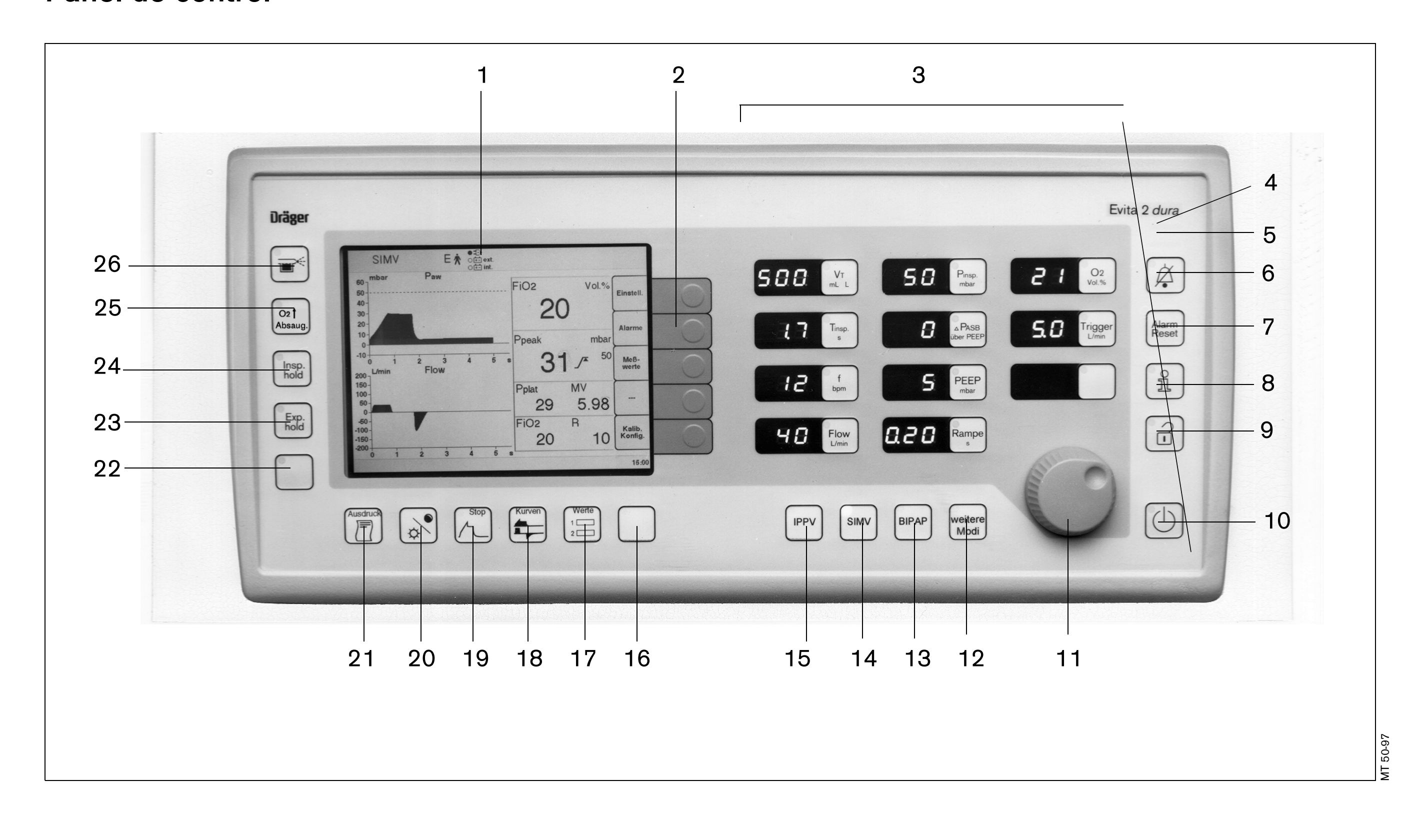
– al finalizar la fase de utilización

- Destine Evita 2 dura, previa consulta con la empresa de eliminación de residuos competente, a su lugar correspondiente. Observe las prescripciones legales aplicables en cada caso.

Qué es qué

Qué es qué

Panel de control



1 Monitor para las páginas de pantalla

2 Teclas de menú para las páginas de pantalla

3 Teclas de parámetros con indicación de los valores de ajuste – para el ajuste de los parámetros ventilatorios

4 Piloto rojo para la señalización de mensajes de alarma

5 Piloto amarillo para la señalización de mensajes de atención y de aviso

6 Tecla »🔕« para la supresión de la alarma acústica durante 2 minutos

7 Tecla de »**Reset Chequeo**« para la confirmación de mensajes de alarma

8 Tecla » i « para la llamada de ayudas de ajuste e informaciones

9 Tecla » 🔓 « (cierre) para proteger los parámetros y modos ventilatorios contra un desajuste no autorizado

10 Tecla »⏻« (Standby) para el cambio entre ventilación y Standby

11 Mando rotatorio central para la selección/ajuste y confirmación

12 Tecla »**Otros Modos**« para el empleo de otros modosventilatorios programados en la pantalla

13 Tecla para el modo ventilatorio **BIPAP**

14 Tecla para el modo ventilatorio **SIMV**

15 Tecla para el modo ventilatorio **IPPV**

16 Tecla para funciones futuras

17 Tecla de »**Valores 1▭ 2▭**« para el cambio de los valores medidos indicados

18 Tecla de »**Curvas** « para el cambio de las curvas indicadas

19 Tecla de »**Stop** « para parar las curvas

20 Tecla » ☼/● « para la conmutación de claro/oscuro de la iluminación de fondo de la pantalla

21 Tecla de »Impresión « para la impresión manual del protocolo de ventilación

22 Tecla para funciones futuras

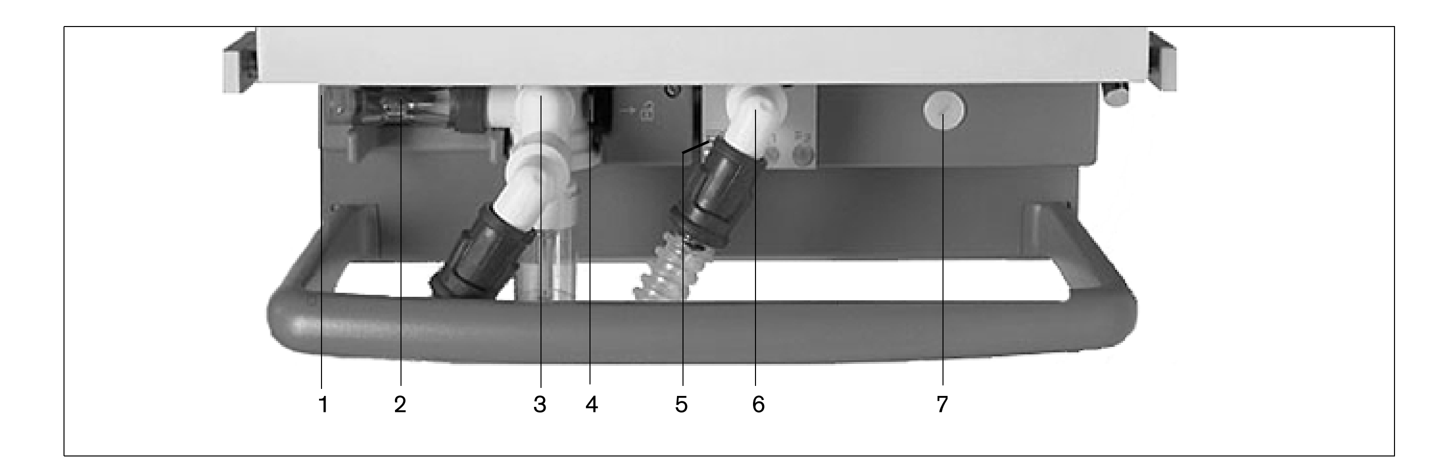
23 Tecla de »**Pausa Esp.**« para la prolongación manual de la espiración

24 Tecla de »**Pausa Insp.**« para una inspiración manual

25 Tecla »**O2 ↑ Succión**« para la oxigenación para la aspiración de la secreción bronquial

26 Tecla » « para la conexión / desconexión del nebulizador de medicamentos neumático

Parte neumática externa



1 Salida de gas (SALIDA – NO PARA ESPIROMETROS)

2 Sensor de flujo

3 Válvula de espiración con boquilla de espiración (RETORNO DE GASES)

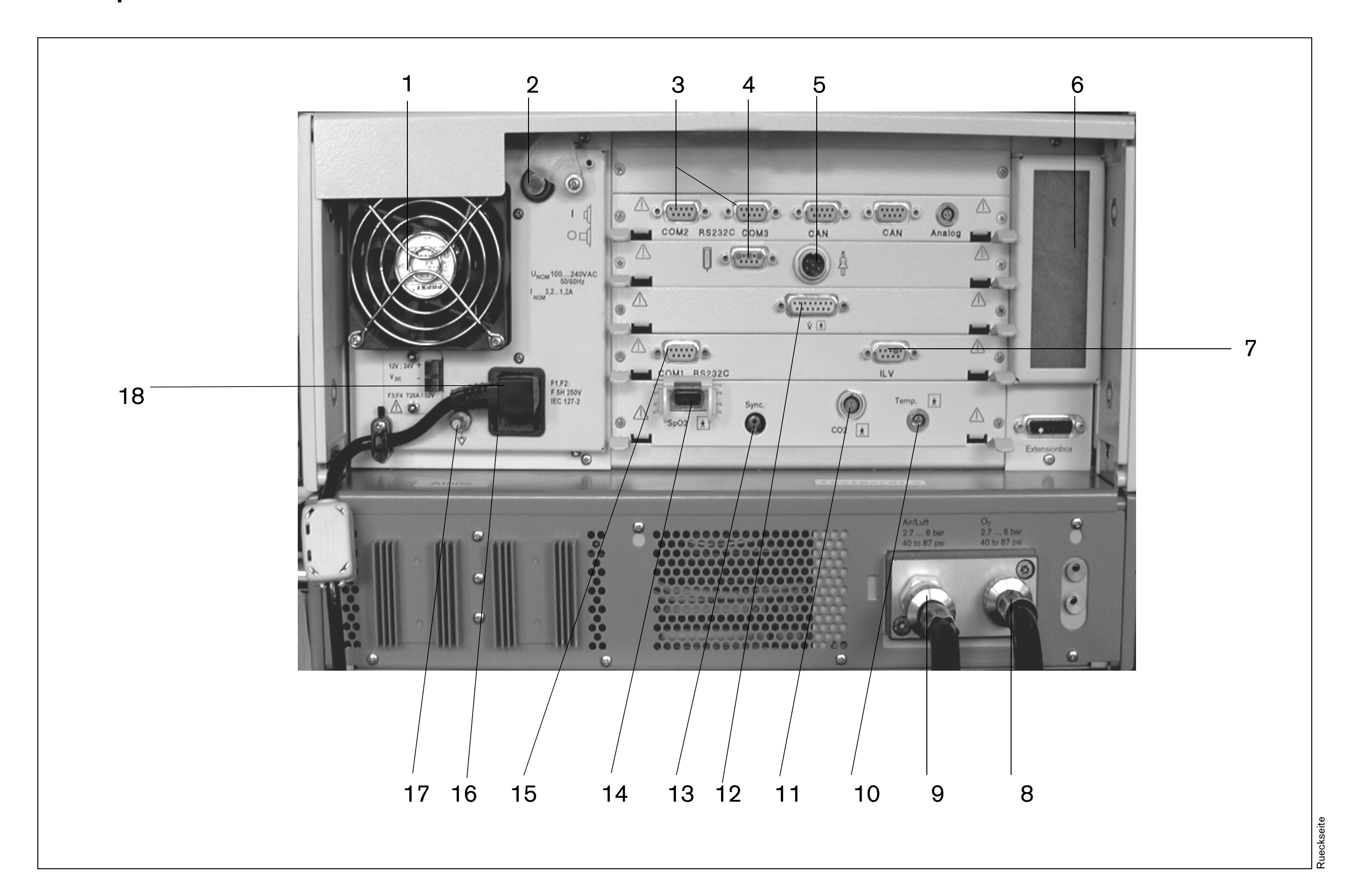
4 Pestaña de seguridad para la válvula de espiración

5 Boquilla del nebulizador

6 Boquilla de inspiración (SALIDA DE GAS)

7 Tornillo de fijación para la tapa (detrás: sensor de O_2 y filtro de aire ambiente)

Parte posterior



1 Ventilador del aparato

2 Interruptor de red con tapa

3 Conectores »**COM2**«, »**COM3**« para interfaces RS 232 y analógicas (opcional)

4 Conexión »[símbolo]« para Remote Pad, opcional

5 Conexión »[símbolo]« para llamada de enfermera, opcional

6 Filtro de aire de refrigeración

7 Conector ILV, opcional

8 Conexión para oxígeno

9 Conexión para aire comprimido (Air)

10 Conector »**Temp** [símbolo]« para sensor de temperatura

11 Conector »**CO_2** [símbolo]« para sensor de CO_2, opcional

12 Conexión para sensor de flujo para neonatos, opcional

13 Conector »**Sinc.**« para la sincronización ECG C-Lock de la medición opcional de SpO_2, opcional

14 Conector »**SpO_2** [símbolo]« para la medición de SpO_2 funcional, opcional

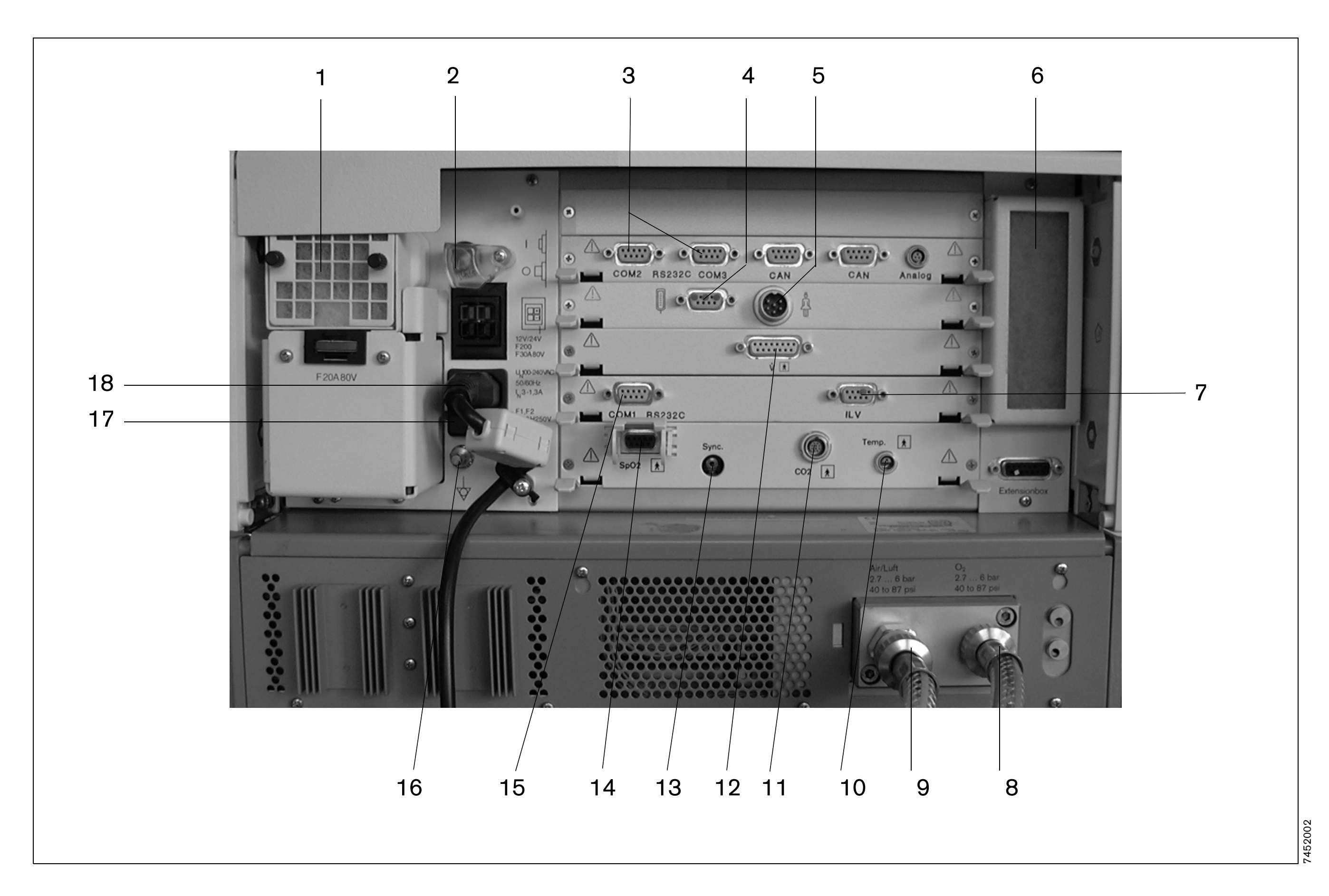
15 Conector »**COM1 RS232C**« « para la interfaz RS 232, p.ej. para impresora

16 Fusibles de red

17 Conexión de toma de tierra

18 Enchufe del cable de alimentación de red

Parte trasera, con fuente de alimentación de red DC MB



1 Ventilador del aparato con filtro

2 Interruptor de red con tapa protectora

3 Conectores »**COM 2**«, »**COM 3**« para interfaces RS 232 y analógicas (opcional)

4 Conexión » « para Remotte Pad, opcional

5 Conexión » « para llamada de enfermera, opcional

6 Filtro de aire de refrigeración

7 Conector para ILV

8 Conexión para O_2

9 Conexión para aire comprimido (Air)

10 Conector »**Temp** « para sensor de temperatura

11 Conector de »**CO_2** « para sensor de CO_2, opcional

12 Conector para sensor de flujo para neonatos, opcional

13 Conector »**Sinc.**« para la sincronización ECG C-Lock de la medición opcional de SpO_2

14 Conector »**SpO_2** « para la medición funcional de SpO_2, opcional

15 Conector »**COM1 RS232C**« para la interfaz RS 232, p.ej. para impresora

16 Conexión de puesta a tierra

17 Fusibles de red

18 Enchufe del cable de alimentación de red

Características técnicas

Características técnicas

Condiciones ambientales

En funcionamiento	
Temperatura	10 a 40 °C
Presión atmosférica	700 a 1060 hPa
Humedad relativa del aire	0 a 90 %, sin condensación de agua
En almacenamiento y transporte	
Temperatura	–20 a 60 °C
Presión atmosférica	500 a 1060 hPa
Humedad relativa del aire	0 a 100 %, sin condensación de agua

Valores de ajuste

Modos ventilatorios	IPPV / $IPPV_{Asistida}$, SIMV, SIMV/ASB MMV, MMV/ASB BIPAP/ASB $BIPAP_{Asistida}$ CPAP/ASB
Frecuencia respiratoria f	0 a 100/min
Tiempo de inspiración T_{insp}	0,1 a 10 s
Volumen tidal respiratorio V_T	
Rango pediátrico	0,02 a 0,3 L, BTPS*
Precisión	±10 % del valor de ajuste ±10 mL, se aplica el valor más alto.
Rango adultos	0,1 a 2,0 L, BTPS*
Precisión	±10 % del valor de ajuste ±25 mL, se aplica el valor más alto.
Flujo inspiratorio	
Pediatría	6 a 30 L/min
Adultos	6 a 120 L/min
Presión inspiratoria P_{insp}	0 a 80 mbar
Limitación de la presión inspiratoria $P_{máx}$	0 a 100 mbar
Concentración de O_2	21 a 100 % en vol.
Precisión	±5 % del valor de ajuste ±2 %, se aplica el valor más alto.
Presión Positiva Espiratoria Final, PEEP o int. PEEP, respectivamente	0 a 35 mbar
Sensibilidad de disparo (Trigger)	0,3 a 15 L/min
Presión asistida P_{ASB}	0 a 80 mbar
Tiempo de aumento de presión para la presión asistida (Rampa)	0 a 2 s
I:E	1:9,5 a 4:1 (sólo configurable en el ajuste de inicio)

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated.
Valores medidos con respecto a las condiciones del gas en los pulmones del paciente; temperatura corporal de 37 °C y presión con saturación de vapor de agua.

Parámetros de funcionamiento

Principio de control	microprocesado, ciclado por tiempo, controlado por volumen y/o presión
Frecuencia de intermitencia PEEP	2 ciclos cada 3 minutos
Nebulización de medicamentos	hasta 30 minutos de duración
Aspiración de secreciones bronquiales	
Identificación de desconexión	automática
Identificación de nueva conexión	automática
Pre-oxigenación	3 minutos, máximo
Fase activa de aspiración	2 minutos, máximo
Post-oxigenación	2 minutos
Rapidez de la activación de válvulas, $T_{0...90}$	≤5 ms
Sistema de alimentación de gases para respiración espontánea y ASB	Sistema de CPAP adaptable con alto nivel de flujo inicial
Flujo de alimentación máx.	2 L/s en 8 ms
Flujo de inspiración máx.	180 L/min
Compliancia del aparato (con humidificador Aquapor y sistema de tubuladuras del paciente para adultos)	≤2 mL/mbar
Resistencia inspiratoria	≤2,3 mbar/L/s
Resistencia espiratoria	≤3,8 mbar/L/s
Compliancia del aparato (con humidificador Fischer & Paykel MR 730 y juego de tubuladuras para niños)	≤1 mL/mbar
Resistencia inspiratoria	≤4,1 mbar/L/s
Resistencia espiratoria	≤4,1 mbar/L/s
Funciones adicionales	
Válvula de aire ambiental de emergencia	se abre en el caso de fallo de la alimentación de gas (presión <1,2 bar) para permitir la respiración espontánea del paciente con aire ambiental.
Válvula de seguridad	se abre el sistema paciente a 100 mbar.

Indicaciones de valores medidos

Medición de la presión en vías aéreas	
Presión máx. en vías aéreas	P_{pico}
Presión plateau	P_{plat}
Presión Positiva Espiratoria Final	PEEP
Presión media en vías aéreas	P_{media}
Presión mínima en vías aéreas	Pmin
Rango	0 a 99 mbar
Resolución	1 mbar
Precisión	±2 mbar

Medición de O_2 en corriente principal (rama inspiratoria)

Fracción de O_2 inspiratoria, FiO_2

Rango	15 a 100 % en vol.
Resolución	1 % en vol.
Precisión	±3 % en vol.

Medición de flujo

Volumen minuto VM
Volumen Minuto de respiración espontánea VM_{esp}

Rango	0 a 99 L/min, BTPS*
Resolución	0,1 L/min
Precisión	±8 % del valor medido
$T_{0...90}$	35 s, aproximadamente

Volumen tidal, VT_e
Volumen tidal de respiración espontánea VT_{espon}

Rango	0 a 3999 mL, BTPS*
Resolución	1 mL
Precisión	±8 % del valor medido

Volumen tidal VT_{ASB}
Volumen inspiratorio durante una embolada de ASB

Rango	0 a 3999 mL, BTPS*
Resolución	1 mL
Rango	±8 % del valor medido

Medición de frecuencia

Frecuencia de respiración f_{tot}
Frecuencia de respiración espontánea f_{esp}

Rango	0 a 150 /min
Resolución	1 /min
Precisión	±1 /min
$T_{0...90}$	35 s, aproximadamente

Medición de la temperatura del gas respiratorio

Rango	18 a 51 °C
Resolución	1 °C
Precisión	±1 °C

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated.
Valores medidos con relación a las condiciones de los pulmones del paciente, temperatura corporal 37 °C, gas saturado con vapor de agua, presión atmosférica

Indicaciones de valores de cálculo	
Complianza C	
Rango	0,7 a 200 mL/mbar
Resolución	
Margen 0,7 a 99,9 mL/mbar	0,1 mL/mbar
Margen 100 a 200 mL/mbar	1 mL/mbar
Precisión	±20 % del valor medido*
Resistance R	
Rango	3 a 200 mbar/L/s
Resolución	
Margen 3 a 99,9 mL/mbar	0,1 mbar/L/s
Margen 100 a 200 mL/mbar	1 mbar/L/s
Precisión	±20 % del valor medido**
Volumen minuto de fuga VM_{Fuga}	
Rango	0 a 99 L/min, BTPS
Resolución	0,1 L/min o, en valores inferiores a 0,1 L/min: 0,01 L/min.
Precisión	±18 % del valor medido
$T_{0...90}$	aprox. 35 s
Representación de curvas	
Presión en las vías respiratorias P_{aw} (t)	−10 a 100 mbar
Flujo (t)	−150 a 180 L/min
Volumen V (t)	0 a 2000 mL
Rapid-Shallow-Breathing RSB	
Rango	0 bis 9999 1/(min x L)
Resolución	1/(min x L)
Precisión	ver medición V_T y f
Negative Inspiratory Force NIF	
Rango	−45 a 0 mbar
Resolución	1 mbar
Precisión	±2 mbar

* Al aumentar la actividad de respiración espontánea, los valores C pueden quedar fuertemente alterados; por esta razón, el cumplimiento de la precisión de medición no se puede garantizar con respiración espontánea.

** Al aumentar la actividad de respiración espontánea, los valores R pueden quedar fuertemente alterados; por esta razón, el cumplimiento de la precisión de medición no se puede garantizar con respiración espontánea.

Monitorización

Volumen minuto espiratorio **VM**	
Alarma de límite superior	cuando se ha sobrepasado el límite superior de alarma.
Rango de ajuste	0,1 a 1 L/min, en pasos de 0,01 L/min 1 a 41 L/min, en pasos de 0,1 L/min
Alarma del límite inferior	cuando se ha sobrepasado el límite inferior de alarma.
Rango de ajuste	0,01 a 1 L/min, en pasos de 0,01 L/min 1 a 40 L/min, en pasos de 0,1 L/min
Presión en vías aéreas, **P_{aw}**	
Alarma de límite superior	cuando se ha sobrepasado el valor "P_{aw} alto".
Rango de ajuste	10 a 100 mbar
Alarma de límite inferior	cuando en 2 emboladas de ventilación consecutivas no se ha sobrepasado durante 96 ms como mínimo el valor de "PEEP +5 mbar" (acoplado con el valor de ajuste para PEEP).
Fracción de O_2 inspiratoria **FiO_2**	
Alarma de límite superior	cuando el límite superior de alarma ha sido sobrepasado durante 20 segundos como mínimo.
Alarma de límite inferior	cuando el límite inferior de alarma ha sido sobrepasado durante 20 segundos como mínimo.
Rango	ambos límites de alarma se fijan automáticamente con respecto al valor de ajuste: por debajo de 60 % en vol. con ±4 % en vol., a partir de 60 % en vol. con ±6 % en vol.
Temperatura del gas inspiratorio	
Alarma de límite superior	cuando se alcanza la temperatura de 40 °C. (El Evita 2 dura también puede ser empleado sin sensor de temperatura, cuando éste no está conectado al encender el aparato).
Monitorización de taquipnea **f_{esp}**	
Alarma	cuando durante la respiración espontánea se ha sobrepasado la frecuencia de respiración ajustada en el límite de alarma.
Rango de ajuste	5 a 120/min
Monitorización de volumen **V_{TI}**	
Alarma límite inferior	cuando el volumen tidal respiratorio V_T ajustado (vinculado al valor de ajuste V_T) no ha sido suministrado.
Alarma límite superior	cuando el volumen tidal respiratorio suministrado sobrepasa el valor del límite de alarma. En este caso se interrumpe la inspiración y se abre la válvula de espiración.
Rango de ajuste	21 a 4000 mL
Tiempo de alarma de apnea **T_{Apnea}**	
Alarma	cuando no se detecta ninguna actividad respiratoria.
Rango de ajuste	5 a 60 s, ajustable en pasos de 1 s.

Datos del aparato

Conexión a la red eléctrica	100 V a 240 V 50/60 Hz
Consumo de corriente	
a 230 V	máx. 1,3 A
a 100 V	máx. 3,2 A

Consumo de potencia	típico 125 W aproximadamente
Fusibles aparato	
Rango de 100V y 240V	F 5 H 250 V IEC 127-2 (2x)
Clase de protección	
Aparato	Clase I
Sensor de CO_2 (sensor conectado)	Tipo BF
Sensor de temperatura AWT 01 (sensor conectado)	Tipo BF
Alimentación de gas	
Presión de alimentación de O_2	3 bar –10% a 5,5 bar +10 % 60 L/min (flujo iniciales 200 L/min) M
Rosca de conexión de O_2	M 12 x 1, interior
Presión de aire comprimido	3 bar –10 % a 5,5 bar +10 % 60 L/min (flujo iniciales 200 L/min)
Rosca de conexión de aire	M 20 x 1,5, exterior
Punto de rocío	5 °C por debajo de la temperatura ambiente
Contenido de aceite	<0,1 mg/m^3
Partículas	Aire libre de polvo (filtrado con tamaño de poros <1 µm)
Consumo de gas del sistema de control	Aire comprimido ó O_2 aprox. 3,5 L/min
Salida para nebulizador neumático de medicamentos	Aire comprimido ó O_2, 2,25 bar, máximo, 11 L/min, máximo
Conmutación automática de gas	en caso de fallo de un gas (presión de entrada <1,5 bar), el aparato conmuta automáticamente a otro gas.
Presión acústica (conforme a la medición de campo acústico libre sobre el plano de reflexión)	47 dB (A), máximo
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	
Aparato básico	530 x 290 x 450 mm
Aparato con carro de transporte	580 x 1335 x 660 mm
Peso	
Aparato básico	27 kg, aprox.
Aparato básico sobre carro de transporte incluyendo el cuerpo de armario 8H	69 kg, aprox.

Salidas del aparato

Salida digital	Salida y recepción a través de una interfaz RS 232 C
COM 1	Protocolo LUST Baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baudios Bits de datos: 7 Paridad: par (even) Bits de stop: 1
	Protocolo MEDIBUS Baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baudios Bits de datos: 8 Paridad: par (even), impar (odd), sin (no) Stopbits: 1 oder 2 Bits de stop: 1 (para la transmisión de datos rápidos, p.ej. para la curva de flujo, se precisan 19200 baudios)
	Protocolo de impresora HP Deskjet, Serie 500 Baudios: 1200, 2400, 9600, 19200 baudios Bits de datos: 8 Paridad: sin (no) Bits de stop: 1

Longitud del cable	hasta 15 m
Impedancia con carga normal	3000 a 7000 Ω
Nivel de señal (con impedancia con carga normal 3000 a 7000 Ω)	
Low	entre 3 y 15 V
High	entre –3 y –15 V
Separación galvánica	El casquillo de conexión COM 1 está separado galvánicamente del sistema electrónico del equipo. La tensión de prueba para la separación galvánica es de 1500 V.
Ocupación de pins	Pin 2 RxD Pin 3 TxD Pin 5 GND Carcasa de conector Carcasa de aparato
Salida digital	Salida para ventilación separada de secciones pulmonares (ILV)
Salida digital (opcional)	para la salida y la recepción a través de dos interfaces RS 232 C
Salida digital (opcional)	para la salida y recepción a través de una interfaz CAN
Salida analógica (opcional)	para la salida de señales analógicas
Compatibilidad electromagnética (según Directiva 89/336/CEE)	comprobada según EN 60601-1-2
Clasificación según Directiva 93/42/CEE Apéndice IX	II b
UMDNS-Code Universal Medical Device Nomenclature System – Nomenclatura para equipos médico	17-429

Materiales empleados

Pieza	Aspecto	Material
Tubuladura de ventilación	lechoso, transparente	Goma de silicona
Trampa de agua	amarillento, transparente	Polisulfon
Pieza en Y con	amarillento, transparente	Polisulfon
conector para medición de temperatura	lechoso, transparente	Goma de silicona
Válvula de espiración Carcasa, cierre	blanco	Poliamida
Membrana	blanquecino y gris	Goma de silicona y aluminio
Adaptador de CO_2	amarillento, transparente	Polisulfon con ventana de vidrio
Sensor de temperatura/cable	lechoso/verde o azul	Goma de silicona
Sensor de CO_2/cable	gris/gris	Poliuretano

Descripción de los modos ventilatorios

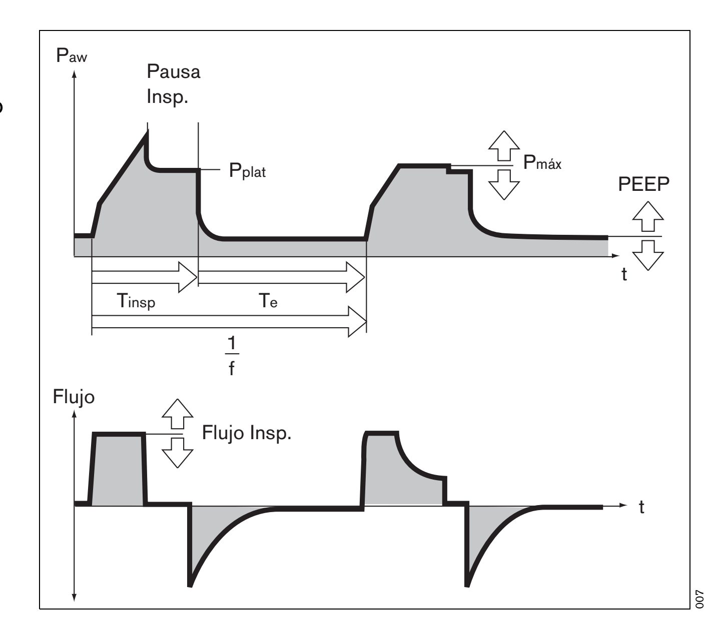
Descripción de los modos ventilatorios

Modos ventilatorios

Ventilación controlada por volumen con limitación de presión, PLV

Embolada clásica mandatoria con volumen constante

En las emboladas mandatorias, el parámetro »Flujo« limita el flujo inspiratorio. Si el flujo inspiratorio es suficientemente alto para que el volumen tidal ajustado, V_T, se alcance antes de que transcurra el tiempo inspiratorio, T_{insp}, la válvula inspiratoria se cierra e interrumpe el suministro de gas hacia el paciente. La válvula espiratoria permanece cerrada durante todo el tiempo de inspiración, T_{insp}. Esta parte de la fase inspiratoria, se puede detectar en la curva de presión, P_{aw} (t) como una presión de meseta o plateau, P_{plat}.



Limitación manual de presión máxima, $P_{máx}$

El Evita 2 dura puede eliminar el pico de presión haciendo uso de la limitación de presión, mediante la $P_{máx}$, sin por ello afectar el volumen tidal, V_T, suministrado al paciente. El volumen tidal, V_T, permanecerá constante mientras persista un plateau de presión, P_{plat}, y la curva de flujo muestre un periodo de flujo cero entre la inspiración y la espiración.

El Evita 2 dura cumple esta función, reduciendo el flujo inspiratorio al alcanzar la presión el valor ajustado de $P_{máx}$. Cuando, debido a una reducción de la compliancia, no se puede aplicar el volumen tidal de respiración V_T con la presión preajustada $P_{máx}$, se produce automáticamente la alarma "Volumen inconstante". La limitación manual de la presión máxima es posible realizarla en todos los equipos de la familia Evita.

Suspiro (PEEP intermitente)

Actúa como una PEEP intermitente en los modos ventilatorios IPPV, $IPPV_{Asistida}$ e ILV.

Durante la ventilación mecánica, el suspiro puede contribuir a la apertura de secciones pulmonares colapsadas y ser una medida profiláctica eficaz para mantener abiertas las secciones alveolares lentas.

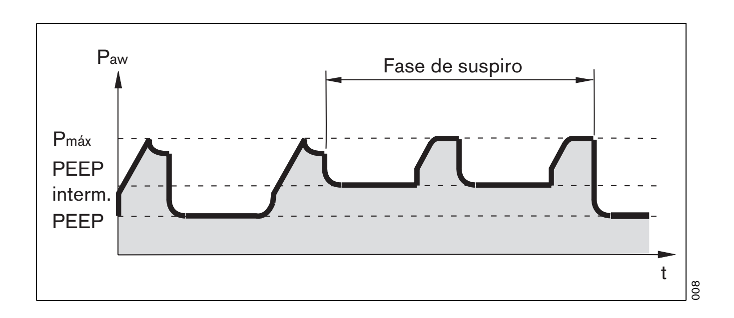
Debido a que los compartimentos alveolares atelectáticos tienen una constante de tiempo mayor (que se debe también a los bronquiolos parcialmente obstruidos), para su apertura se requiere una presión más alta en las vías respiratorias que debe ser mantenida durante más tiempo.

En algunos respiradores la función de suspiro se realiza mediante un aumento en el volumen de la embolada mandatoria, que al ser suministrada con excesiva rapidez apenas contribuye al llenado de los alvéolos lentos.

En el Evita 2 dura, el suspiro proporciona una PEEP intermitente durante dos emboladas cada 3 minutos que resuelve este problema pues el aumento en la presión media en vías aéras se acompaña con tiempos de llenado suficientemente largos.

A fin de evitar una sobredistensión de los pulmones, se pueden reducir los picos de presión durante la fase de suspiro, con la limitación de la presión, $P_{máx}$, sin por ello afectar su función.

Durante la fase de suspiro se mantiene inactiva la alarma de "Volumen inconstante".

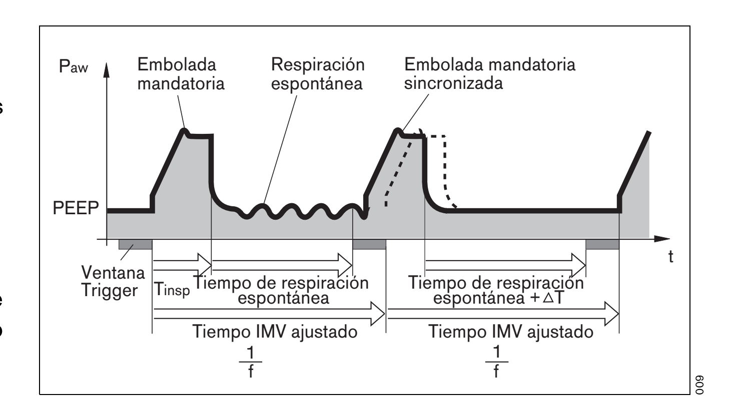


SIMV

Synchronised **I**ntermitent **M**andatory **V**entilation
(Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada)

Forma combinada de ventilación mecánica y respiración espontánea.

En la ventilación SIMV, el paciente puede respirar espontáneamente durante pausas especificadas y a intervalos regulares, mientras que en el entretanto emboladas mandatorias garantizan una ventilación mínima. Esta ventilación mínima es especificada por los dos valores de ajuste para el volumen tidal (V_T) y la frecuencia (f), y es el resultado del producto V_T x f.



El patrón ventilatorio es determinado por los valores de ajuste del volumen tidal (V_T), flujo inspiratorio, frecuencia (f) y tiempo inspiratorio (T_{insp}). A fin de evitar que el inicio de una embolada mandatoria coincida con la fase espiratoria de la respiración espontánea, el trigger de flujo del ventilador se encarga de que dentro de una "ventana de trigger" se inicie la embolada mandatoria sincronizada con la inspiración espontánea.

La "ventana de trigger" tiene una duración de 5 segundos en el modo de adultos y de 1,5 segundos en el modo pediátrico. Con tiempos de espiración de menos de 5 segundos o de 1,5 segundos, respectivamente, ésta se extiende a todo el tiempo espiratorio.

Debido a que la sincronización de una embolada mandatoria puede acortar el tiempo SIMV efectivo y potencialmente aumentar indeseablemente la frecuencia efectiva, el Evita 2 dura compensa este efecto prolongando por la diferencia de tiempo ΔT que falta la duración del intervalo de respiración espontánea subsiguiente. De esta forma se evita un aumento en la frecuencia SIMV. El factor de la frecuencia (f), que junto con el volumen tidal (V_T) es responsable para una ventilación mínima, permanece constante. Si el paciente realiza una inspiración de volumen considerable al inicio de la "ventana de trigger", el ventilador reduce automáticamente la embolada mandatoria siguiente, acortando para ello el tiempo para la fase de flujo inspiratoria y el tiempo de inspiración. Esto hace que el volumen tidal (V_T) sea constante y se evita el riesgo de una sobredistensión pulmonar.

En las fases de respiración espontánea, se puede apoyar al paciente a través de un cierto nivel de presión de soporte, ASB.

Durante el procedimiento de destete siguiente, se continúa reduciendo en el ventilador paulatinamente la frecuencia (f), prolongándose así el tiempo de respiración espontánea, hasta que finalmente el volumen tidal necesario es cubierto plenamente por la respiración espontánea.

ASB

Assisted **S**pontaneous **B**reathing
(Respiración Espontánea Asistida)

Para proporcionar una presión de soporte para asistir una respiración espontánea cuando ésta es insuficiente.

De una forma conceptualmente muy similar a la que el anestesista apoya manualmente la respiración espontánea del paciente con la bolsa reservorio (bolsa de ventilación manual) del equipo, el aparato puede apoyar una respiración espontánea insuficiente.

El equipo asume en parte la función inspiratoria, el paciente mantiene, no obstante, el control sobre la respiración espontánea.

El sistema CPAP suministra al paciente el gas respiratorio que requiere su respiración espontánea, incluso cuando el esfuerzo inspiratorio es muy pequeño.

Las emboladas asistidas de la ASB se inician con los siguientes criterios:

– cuando el flujo inspiratorio espontáneo alcanza el valor ajustado del trigger de flujo, o en última instancia
– cuando el volumen inspirado espontáneamente supera 25 mL (o 12 mL en rango pediátrico).

En estos casos, el aparato produce un aumento de la presión – ajustable a la demanda respiratoria del paciente – hasta que se alcanza el valor de presión PASB previamente ajustado.

El tiempo para el aumento de la presión (rampa) puede ser ajustado de 0,05 segundos a 2 segundos.

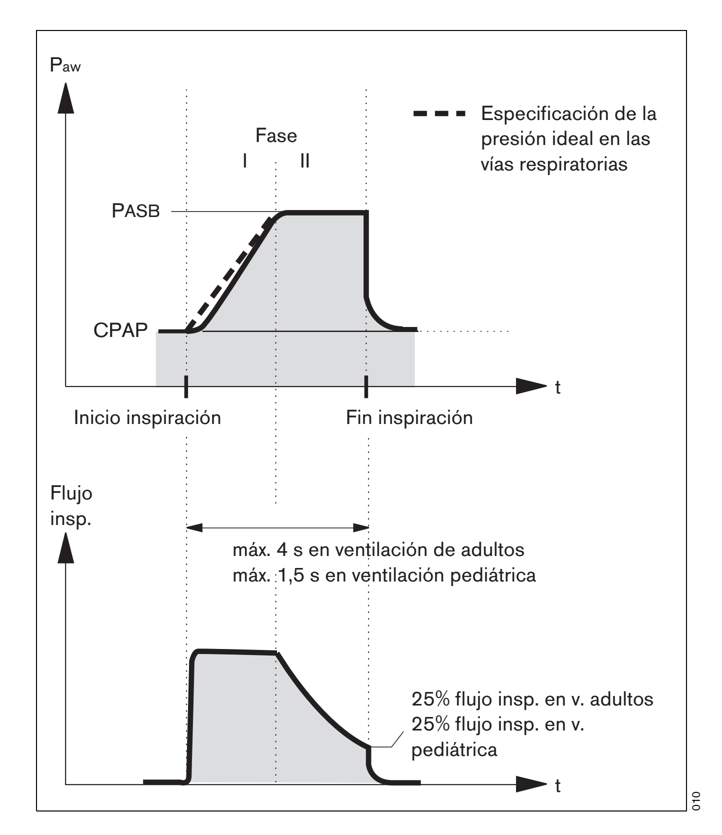
Con un aumento de presión muy rápido y aplicando un flujo pico alto, el Evita 2 dura soporta una respiración espontánea insuficiente del paciente.

Un aumento de presión más lento viene acompañado por el Evita 2 dura con flujos iniciales más moderados y suaves. En este último caso, el paciente se ve obligado a ejercer un mayor trabajo respiratorio, lo cual le ayuda a ejercitar la musculatura respiratoria.

Con una rampa y un nivel de presión de soporte (PASB) adaptados, el paciente puede determinar a través de su propia actividad respiratoria el flujo inspiratorio que necesita, que en 8 ms puede aumentar hasta 2 L/s).

Los criterios de terminación de una embolada asistida en ASB son los siguientes:

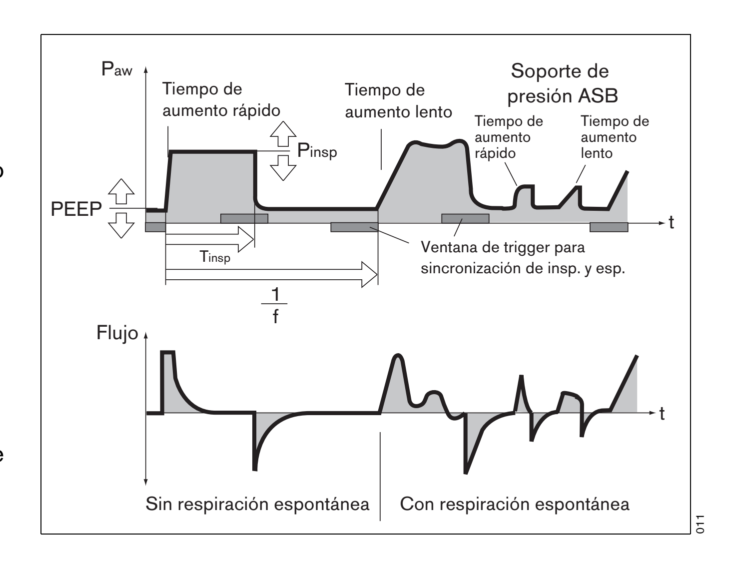
– Cuando en la fase I de la inspiración, el flujo inspiratorio disminuye hasta cero, es decir, cuando el paciente espira o respira contra el sistema, ó, respectivamente
– cuando en la fase de inspiración II, el nivel de suministro de flujo inspiratorio cae en una relación determinada por debajo del valor máximo anteriormente suministrado. Ventilación de adultos: 25% del flujo inspiratorio. Ventilación pediátrica: 25% del flujo inspiratorio. Ó
– a más tardar después de pasados 4 segundos (1,5 segundos en el caso de una ventilación pediátrica), cuando no ha surtido efecto ninguno de los otros dos criterios. Cuando el criterio de tiempo ha hecho efecto tres veces consecutivas, el Evita 2 dura emite una señal de alarma, indicando la posibilidad de fugas en el sistema de ventilación.



BIPAP

Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure
(Presión Positiva Bifásica en Vías Aéreas)

El modo ventilatorio BIPAP se caracteriza como un modo de ventilación controlado por presión y ciclado por tiempo que permite en todo momento la libre respiración espontánea del paciente. Por ello, la BIPAP es también frecuentemente descrita como un sistema de conmutación ciclado por tiempo entre dos niveles de CPAP.*



Por medio del cambio de presión controlado cíclicamente se consigue una ventilación controlada, que corresponde a la ventilación controlada por presión PCV. Sin embargo, la posibilidad de una continua respiración espontánea permite una transición fluente de una ventilación controlada, pasando por la fase de destete hasta una respiración espontánea completa, sin la necesidad de tener que cambiar el modo de ventilación. Para una buena adaptación al comportamiento de respiración espontánea del paciente se sincronizan con la respiración espontánea del paciente tanto el cambio del nivel de presión espiratoria al nivel de presión inspiratoria como también el cambio del nivel de presión inspiratoria al nivel de presión espiratoria.

La frecuencia del cambio es mantenida constante también en una sincronización por la "ventana de trigger" con posición cíclica fija.

La "ventana de trigger" es de 5 segundos en el modo de adultos y de 1,5 segundos en el modo pediátrico. En caso de que el tiempo espiratorio ajustado fuera en rango adulto o pediátrico menor a 5 o 1,5 segundos respectivamente, la "ventana de trigger" cubriría la totalidad de la fase espiratoria.

La "ventana de trigger" en la fase inspiratoria (sobre el nivel de P_{insp}) tiene una duración que es la cuarta parte del tiempo inspiratorio ajustado (1/4 x T_{insp}).

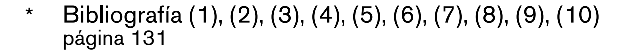
Esta adaptación a la respiración espontánea del paciente trae consigo una reducción de la necesidad de una sedoanalgesia, generándose así las condiciones adecuadas para una creciente actividad de respiración espontánea.

Al igual que en los modos controlados por presión, el paciente no recibe un volumen tidal fijo (V_T) previamente ajustado, sino que recibe un volumen tidal que resulta de la alternancia entre el nivel inferior y superior de presión ajustado, PEEP y P_{insp}, respectivamente.

Para el ajuste de la diferencia de presión necesaria entre ambos niveles de presión se utiliza la indicación del volumen tidal espiratorio medido V_{Te}. Un aumento de la diferencia trae consigo una mayor embolada de ventilación BIPAP.

Los cambios en la compliancia pulmonar y de la resistencia en las vías aéreas del paciente, así como la respiración del paciente contra el sistema pueden alterar el volumen tidal. Aquí se deberá tener en cuenta que en el caso de la BIPAP estas alteraciones son deseables.

No obstante, teniendo en cuenta la inconstancia del volumen tidal y con ello también del volumen minuto, es esencial que el usuario ajuste unos límites de alarma inferior y superior que delimiten el rango adecuado para el volumen minuto.



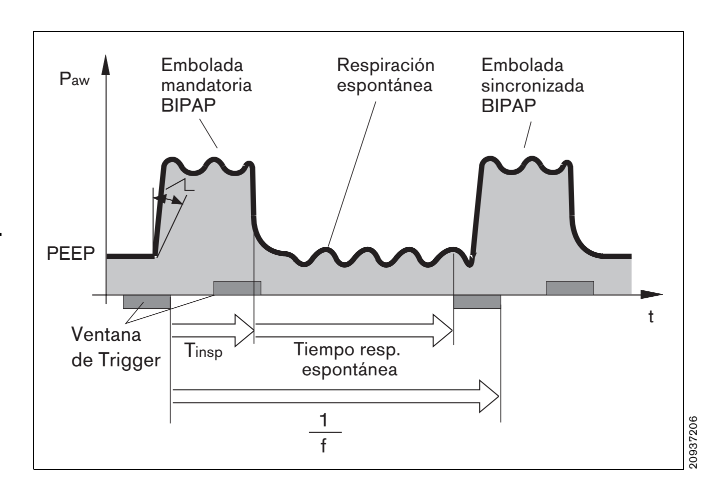
* Bibliografía (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)
página 131

Ajuste de la BIPAP

Al igual que en el modo IPPV, el patrón de tiempo queda definido mediante los ajustes de la frecuencia (f) y el tiempo de inspiración (T_{insp}). El nivel de presión inferior se ajusta con el parámetro PEEPy el de presión superior con el parámetro de Pinsp.

Al cambiar de un modo controlado por volumen, como por ejemplo la IPPV, a la BIPAP, sin modificar los parámetros temporales, solamente es necesario ajustar el valor de la P_{insp}.

El tiempo que empleará el ventilador para pasar del nivel de PEEP al nivel de P_{ASB} seleccionado, es decir, la pendiente o rapidez con la que se produce el aumento de presión, puede ser ajustado mediante el parámetro »rampa«. Este intervalo de tiempo ajustable, o tiempo de rampa, en ningún caso puede ser mayor que el tiempo inspiratorio ajustado (T_{insp}) pues de lo contrario no se alcanzaría el nivel de Pinsp seleccionado. El destete con la BIPAP es sencillo y se lleva a cabo sin fisuras, ya que desde la intubación hasta la desconexión del paciente no se requiere más que ajustes dentro de un único modo ventilatorio. El destete consiste en ir disminuyendo paulatinamente el nivel de presión superior (P_{insp}) y /o la frecuencia mandatoria (f) en función de la evolución clínica del paciente.



BIPAPAsistida

Biphasic **P**ositive Airway **P**ressure **A**ssisted

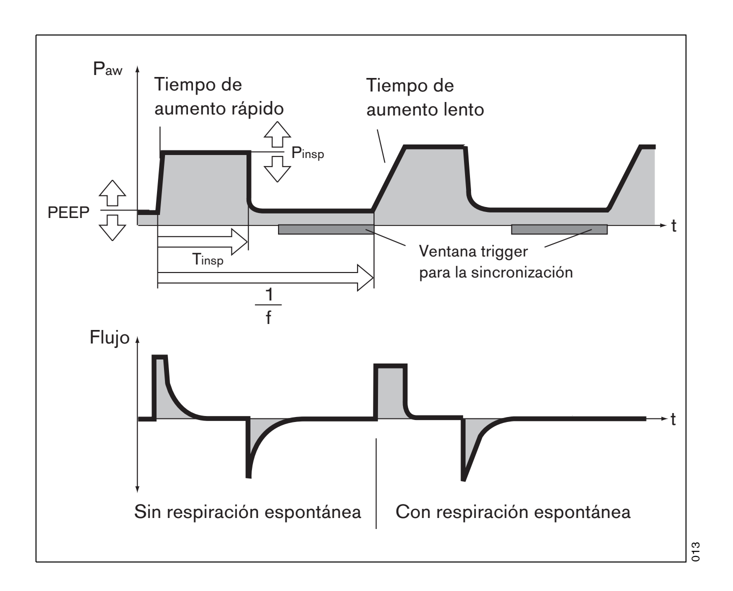
Ventilación asistida controlada por presión

Las emboladas de inspiración corresponden a las de BIPAP, pero el cambio de P_{insp} a PEEP no se realiza de forma sincronizada con la espiración del paciente. La duración de Pinsp queda determinada por Tinsp. Durante toda la ventilación es posible la respiración espontánea.

Cada esfuerzo respiratorio espontáneo del paciente que se detecta inicia una embolada de inspiración sincronizada.

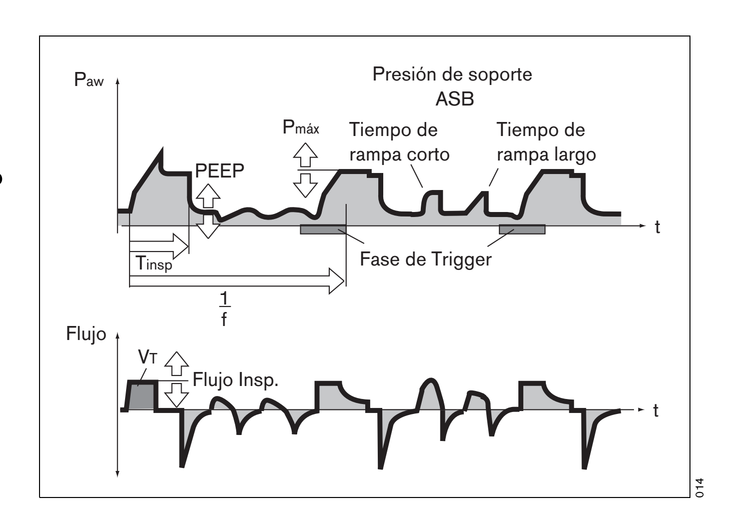
A más tardar al finalizar el tiempo de inspiración establecido por »f« y »T_{insp}«, el equipo inicia una embolada de inspiración no sincronizada.

Para pacientes sin respiración espontánea hasta pacientes con respiración espontánea antes de la extubación.



MMV

Mandatory **M**inute Volume **V**entilation
(Ventilación con Volumen Minuto Mandatorio)

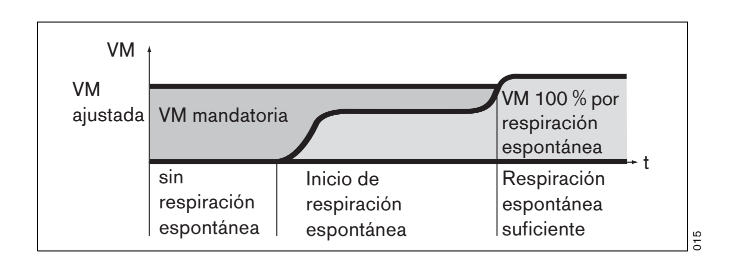


Modalidad mixta con respiración espontánea del paciente y un complemento de ventilación mandatoria (controlada por volumen) que suministra automáticamente el ventilador para alcanzar un volumen minuto total predeterminado. En el modo ventilatorio MMV, en contraste con la SIMV, la ventilación mecánica mandatoria sólo se ejerce cuando la respiración espontánea del paciente es insuficiente y no alcanza un nivel mínimo de volumen minuto (VM) ajustable por el usuario.
El nivel de ventilación mínima queda determinado por el producto del valor ajustado del volumen tidal (V_T) y de frecuencia (f): V_T x f.

Estas emboladas complementarias de soporte no se aplican de forma regular como en la SIMV, sino que exclusivamente en el caso de que la respiración espontánea sea insuficiente.

De hecho, la frecuencia de estas emboladas depende del nivel de la respiración espontánea y pasan desde cero a la frecuencia ajustada (como máximo) en función de que el paciente satisfaga completamente el VM mínimo por sí solo o por el contrario no contribuya en absoluto a su propia ventilación. A mayor contribución espontánea, menor soporte mandatorio complementario.

El Evita 2 dura compensa continuamente la diferencia entre la respiración espontánea y la ventilación mínima ajustada. Cuando el balance es negativo como consecuencia de una respiración espontánea insuficiente, el ventilador suministra una embolada mandatoria con el volumen tidal ajustado (V_T). El balance provisional con respecto al soporte promedio sería de nuevo positivo.



Sin embargo, la experiencia pone de manifiesto que los pacientes respiran de forma muy irregular, alternando fases de respiración muy débil con vigorosos esfuerzos por lo que también debe tomarse en consideración en el balance provisional el posible exceso en la contribución espontánea con respecto a la ventilación mínima predeterminada. Esto se hace en el Evita 2 dura permitiendo un tiempo máximo compensatorio de 7,5 segundos de apnea.

El resultado de este algoritmo es que el Evita 2 dura adapta automáticamente sus emboladas mandatorias en función de la pausa de respiración espontánea del paciente.

En el caso de un nivel de respiración espontánea adecuado para cubrir casi la totalidad de la ventilación mínima ajustada, el ventilador reacciona con rapidez dentro de la duración de un ciclo, es decir, en un intervalo de 1/f. Si la respiración espontánea promedio ha sido claramente superior a la necesaria para cubrir el volumen minuto deseado, el ventilador tolerará, de producirse, un período más prolongado de pausa respiratoria.

En el caso extremo de una apnea repentina tras un período de respiración espontánea profunda y sostenida, el tiempo máximo de reacción del equipo será por razones de seguridad, como ya se mencionó anteriormente, de 7,5 segundos por encima de la ventana de trigger. El tiempo mínimo de apnea permitido nunca será inferior a la duración de un ciclo (1/f).

Los tiempos de reacción superiores a 15 segundos solamente pueden darse cuando la frecuencia de respaldo y en consecuencia la ventilación mínima ajustada es muy baja.

En esta situación, el Evita 2 dura emite la señal de alarma de apnea que desaparece tan pronto se suministra una embolada mandatoria. En el caso de que la frecuencia ajustada fuera tan baja que la duración de cada ciclo excediera el propio tiempo de apnea seleccionado (TApnea) y el paciente no ejerciera actividad espontánea entre las emboladas mandatorias, se dispararía periódicamente la alarma de apnea al final de cada ciclo.

Ejemplo:

f = 3/min = Duración de ciclo (1/f) = 20 segundos

TApna = 15 segundos

En este ejemplo, una respiración espontánea irregular no dispararía prematuramente las emboladas mandatorias mientras que una ausencia de respiración espontánea de más de 15 segundos produciría una alarma de apnea.

Mediciones

Medición de flujo

Independientemente de si la ventilación se realiza controlada por volumen o por presión, se producen durante la fase de inspiración presiones positivas, tanto en el sistema de ventilación como también en los pulmones del paciente.

En función de la complianza pulmonar frente a la complianza de las tubuladuras, el volumen suministrado por el equipo de ventilación se distribuye en los pulmones del paciente y en las tubuladuras insertadas entre el equipo y el paciente. Las desviaciones espiratorias que resulten para la magnitud de medida Flujo y los valores derivados de ella, tales como el volumen minuto espiratorio y el volumen tidal, son reducidas en la ventilación de pacientes adultos, lo cual es debido a la complianza pulmonar relativamente grande frente a la complianza netamente inferior de las tubuladuras de ventilación.

Pero, dado que para la eficacia de la ventilación sólo es relevante el volumen que alcanza los pulmones y vuelve a abandonarlos, y que en la ventilación pediátrica existiría la posibilidad de mayores diferencias, Evita 2 dura compensa por principio la influencia de la complianza de las tubuladuras en la ventilación.

Compensación de la influencia de la complianza de las tubuladuras

Durante el chequeo del aparato antes de la ventilación, Evita 2 dura determina la complianza de las tubuladuras de ventilación y compensa durante la ventilación la influencia de la complianza en la medición de flujo/volumen.

En función de la presión en las vías respiratorias, Evita 2 dura aumenta el volumen tidal en la cantidad que permanece en las tubuladuras de ventilación.

Aparte de la complianza de las tubuladuras influyen en la medición de flujo/volumen las condiciones ambientales Temperatura y Humedad, así como las fugas existentes en las tubuladuras. Evita 2 dura tiene en cuenta estas influencias y corrige en consecuencia los valores de ajuste y los valores medidos.

Conversión a las condiciones ambientales

El volumen ocupado por un gas depende de las condiciones ambientales Temperatura, Presión y Humedad.

En la fisiología pulmonar, el volumen minuto y el volumen tidal se refieren a las condiciones ambientales existentes en los pulmones:

Temperatura corporal 37 °C, presión en los pulmones, humedad relativa 100 %.

Los valores medidos de flujo y de volumen en estas condiciones se marcan con BTPS*. Los gases de medicina de botellas o del sistema de alimentación central están secos (aprox. 0 % de humedad relativa) y son dosificados por el equipo de ventilación a 20 °C. Los valores medidos de flujo y de volumen en estas condiciones se marcan con NTPD**. La diferencia típica entre los valores medidos con NTPD y BTPS es de, aprox., un 12 %.

Ejemplo: Calentando un volumen tidal de 500 mL NTPD a 37 °C y humedeciéndolo a una humedad relativa del 100 %, se convierte en 564 mL BTPS. Evita 2 dura dosifica el volumen tidal de tal manera que el volumen tidal ajustado bajo BTPS es activo en los pulmones.

Compensación automática de fugas

Evita 2 dura determina la diferencia entre el flujo inspiratorio dosificado y el flujo espiratorio medido. Esta diferencia es la medida para la magnitud de la fuga y es indicada por Evita 2 dura como volumen minuto de fuga VM_{Fuga}. En la ventilación controlada por volumen, Evita 2 dura puede compensar la fuga.

Ejemplo: Volumen tidal ajustado V_T = 500 mL, fuga del 10 % en el tubo.

---

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated.
** NTPD = Normal Temperature Pressure Dry.

Sin compensación de fugas

Evita 2 dura dosifica 500 mL. El valor dosificado se indica como V_{TI}. 50 mL escapan como fuga durante la inspiración, 450 mL llegan a los pulmones. 450 mL son espirados, y de ellos escapan nuevamente 45 mL como fuga. Se mide un volumen espiratorio de 405 mL que se indica como V_{Te}. Con una frecuencia de ventilación de 10/min se obtiene un volumen minuto inspiratorio dosificado de 5,0 L/min y un volumen minuto espiratorio medido de 4,05 L/min. En los pulmones ventila un VM de 4,5 L/min.

Sin compensación de fugas, el ajuste V_T determina el volumen suministrado por Evita 2 dura.

Con compensación de fugas

Con la compensación automática de fugas, Evita 2 dura no dosifica un volumen tidal de 500 mL sino, sobre la base del volumen minuto de fuga medido, 550 mL. 500 mL llegan a los pulmones, y el volumen tidal inspiratorio es de 500 mL. Este valor se indica como V_T. El volumen espiratorio medido se indica también sin compensación cuando la compensación de fugas está activada, por lo cual es de 450 mL. El volumen minuto espiratorio medido es de 4,5 L/min. Tampoco se compensa.

De lo contrario, la alarma de un volumen minuto demasiado bajo podría quedar bloqueada por una compensación de fugas espiratoria. En caso de un volumen minuto demasiado bajo, Evita 2 dura debería alarmar en todo caso.

Con la compensación de fugas, el ajuste V_T determina el volumen que deberá ser suministrado al paciente.

El ejemplo está representado de forma simplificada:
El cálculo de la corrección de fugas tiene en cuenta las presiones existentes en las tubuladuras. El porcentaje de la pérdida de volumen inspiratorio es mayor que el de la pérdida espiratoria, dado que la presión es más alta durante la inspiración. El volumen minuto de fuga VM_{Fuga} se refiere a la presión media P_{media}.

El volumen minuto de fuga VM_{Fuga} tiene también en cuenta las fugas inspiratorias. Por esta razón, la suma de Volumen minuto VM + Volumen minuto de fuga VM_{Fuga} es superior al volumen minuto inspiratorio que se suministra al paciente. La compensación ilimitada del volumen no es conveniente.

Evita 2 dura compensa pérdidas de volumen de hasta el 100 % del volumen tidal de respiración V_T ajustado. Debido a tolerancias por causas técnicas, se puede producir una pequeña indicación de volumen minuto de fuga, incluso con tubuladuras estancas.

Rapid-Shallow-Breathing RSB

El índice Rapid-Shallow-Breathing (RSB)* es el coeficiente de la frecuencia de respiración espontánea (inspiraciones espontáneas por minuto) y el volumen tidal

$$RSB\ [1/(min \times L)] = \frac{f_{esp}\ [1/min]}{V_T [L]}$$

Cuanto más bajo sea el índice RSB en un paciente con respiración espontánea, mayor es la probabilidad de una deshabituación exitosa. El valor informativo del índice RSB resulta de la circunstancia de que los pacientes que pueden ser deshabituados con éxito pueden tender más fácilmente a menores frecuencias de respiración espontánea y un mayor volumen tidal que los pacientes que no están preparados para la deshabituación.

Yang y Tobin pudieron demostrar en 1991 en un estudio* que el índice RSB muestra una buena capacidad de predicción con respecto al éxito de un intento de deshabituación. Los pacientes con un índice RSB de <100 1/ (min x L) podrán ser deshabituados con una probabilidad del 80 %.

En cambio el 95 % de los pacientes con un índice RSB de >100 no estaba preparado para la deshabituación.
Evita 2 dura indica el índice RSB en CPAP/ASB y en PPS.

Negative Inspiratory Force NIF

El índice Negative Inspiratory Force (NIF)** mide el máximo esfuerzo inspiratorio de un paciente después de una espiración previa. El sistema de paciente está cerrado durante la medición del NIF. El valor NIF se denomina también como Maximum Inspiratory Pressure (MIP). Por un esfuerzo inspiratorio durante una espiración prolongada manualmente, el paciente genera una depresión relativa a la PEEP.
Cuanto mayor sea la depresión, más probable es el éxito de la extubación. Los pacientes que alcanzan un NIF de < –30 mbar, pueden ser extubados con una gran probabilidad. En cambio, la extubación de pacientes que alcanzan un NIF de hasta –20 mbar fracasará con mucha probabilidad.

Evita 2 dura determina el valor NIF durante una espiración prolongada manualmente. Mientras se mantenga pulsada la tecla »**Pausa Esp.**«, el sistema de paciente se cierra después de una espiración y Evita 2 dura mide el máximo esfuerzo inspiratorio alcanzado por el paciente.

El valor NIF se mide como presión frente a PEEP. Al soltar la tecla »**Pausa Esp.**«, o a más tardar al cabo de 15 segundos, se termina el proceso de medición. En la tabla de valores medidos 2, el equipo indica el último valor NIF medido y el momento de la medición.

---

* Bibliografía (8), página 131
** Bibliografía (9), (10), página 131

Fracción inspiratoria de O_2 durante la nebulización de medicamentos

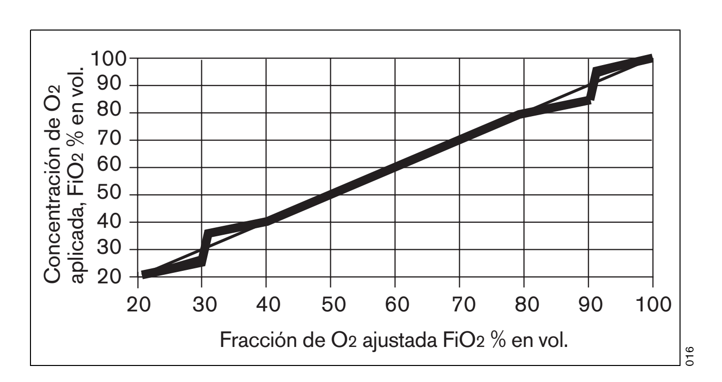
Utilizar únicamente el nebulizador de medicamentos 84 12 935 (parte central blanca).

¡En caso de que se utilicen otros nebulizadores, se pueden producir diferencias considerables entre el volumen tidal respiratorio y la fracción de O_2 inspiratoria!

Para minimizar las desactivaciones en la concentración de O_2 ajustada, el Evita 2 dura suministra un gas mixto para el accionamiento del nebulizador de medicamentos. En la ventilación de adultos, este gas mixto se produce conmutando los gases a presión del aire comprimido y del oxígeno de forma incordiada para la inspiración. En la ventilación pediátrica, el nebulizador funciona de forma continua, alternativamente con aire comprimido u oxígeno.

De este modo, el gas motriz del nebulizador de medicamentos corresponde aproximadamente al valor de FiO_2 ajustado.

El diagrama muestra las posibles desviaciones de la concentración de O_2 aplicada en función del FiO_2 ajustado con el flujo inspiratorio mínimo (15 L/min) en ventilación de adultos o en el caso de ventilación pediátrica, con frecuencias de ventilación superiores a 12 respiraciones por minuto.



Abreviaciones

Abreviación	Descripción
APRV	**A**irway **P**ressure **R**elease **V**entilation Ventilation Respiración espontánea sobre un nivel de presión positiva continua en las vías respiratorias con rápidas descargas (liberación) de presión
ASB	**A**ssisted **S**pontaneous **B**reathing Respiración espontánea asistida (Presión de soporte)
BIPAP	**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure Respiración espontánea sobre dos niveles de presión positiva en las vías respiratorias
$BIPAP_{Assist}$	**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure Assisted Ventilación asistida con presión positiva continua en las vías respiratorias con dos niveles de presión distintos
bpm	breath per minute/Respiraciones por minuto
BTPS	**B**ody **T**emperatur, **P**ressure. **S**aturated Saturated Temperatura Corporal, Saturación de Presión Valores medidos con respecto a las condiciones del gas en los pulmones del paciente; temperatura corporal de 37 °C y presión con saturación de vapor de agua
C	Compliancia (distensibilidad)
CPAP	**C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure Respiración espontánea con presión positiva continua
$etCO_2$	Concentración de CO_2 al final de la espiración
f	Frecuencia
Fail to cycle (Fallo de ciclado)	El aparato no reconoce ninguna inspiración
f_{Apnea}	Valor de ajuste de la frecuencia de ventilación de respaldo en caso de apnea
$FeCO_2$	Concentración de CO_2 espiratoria
f_{esp}	Frecuencia de la respiración espontánea
FiO_2	Fracción inspiratoria de O_2
Flow	Valor de ajuste del flujo inspiratorio máximo
f_{mand}	Frecuencia mandatoria
HME	**H**eat **M**oisture **E**xchanger Intercambiadores de calor y humedad
I : E	Relación entre el tiempo de inspiración y el tiempo de espiración
Int. PEEP	PEEP intermitente (suspiro espiratorio)
IPPV	**I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation Ventilación mandatoria con presión positiva intermitente
$IPPV_{Asistida}$	IPPV asistida (asistida/controlada)
IRV	**I**nversed **R**atio **V**entilation Ventilación con relación de tiempo inversa
ISO 5369	Norma Internacional para equipos médicos de "Ventilación pulmonar"
KG	Peso corporal del paciente [kg]
MMV	**M**andatory **M**inute Volume **V**entilation Respiración espontánea con adaptación automática de la ventilación mandatoria a las necesidades de volumen minuto del paciente
NIF	**N**egative **I**nspiratory **F**orce Máximo esfuerzo inspiratorio
O_2	Valor de ajuste de la concentración o fracción inspiratoria de O_2 [Vol.]
P_{alta}	Valor de ajuste del nivel superior de presión en APRV
P_{ASB}	Valor de ajuste de la presión asistida ASB
P_{aw}	Presión en las vías aéreas
P_{baja}	Valor de ajuste del nivel inferior de presión en APRV
PEEP	Presión positiva espiratoria final
PEEPi	PEEP intrínseca
P_{insp}	Valor de ajuste del nivel superior de presión en BIPAP
PLV	**P**ressure **L**imited **V**entilation Ventilación por volumen controlado y con limitación de presión
$P_{máx}$	Valor de ajuste para ventilación con presión limitada, PLV
P_{media}	Presión media en las vías respiratorias
P_{pico}	Presión pico
P_{plat}	Presión final inspiratoria en las vías respiratorias (presión de plateau o meseta
R	Resistance (resistencia)
Rampa	Valor de ajuste para el aumento temporal de la presión
RSB	**R**apid **S**hallow **B**reathing Coeficiente de frecuencia de respiración espontánea y volumen tidal de respiración
SIMV	**S**ynchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation Ventilación Mandatoria Sincronizada Intermitente
T	Temperatura inspiratoria del gas respiratorio
T_{alta}	Tiempo del nivel superior de presión en APRV
T_{Apnea}	Tiempo de alarma para apnea
T_{bajo}	Tiempo del nivel inferior de presión en APRV
Te	Tiempo espiratorio
TGI	Insuflación de gas traqueal
T_{insp}	Valor de ajuste del tiempo de inspiración
$\dot{V}CO_2$	Producción de CO_2 [L/min]

Abreviación	Descripción
Vds	Espacio muerto calculado
VM	Volumen minuto
VM_{esp}	Volumen minuto espontáneo
VM_{fuga}	Volumen minuto de fuga
V_T	Valor de ajuste del volumen tidal de respiración
VT_{Apnea}	Valor de ajuste del volumen tidal de respiración de la ventilación en apnea
VT_{ASB}	Volumen inspiratorio durante una embolada de ASB
V_{Te}	Volumen tidal espiratorio
V_{TI}	Volumen tidal inspiratorio
V_{trap}	Parte del volumen atrapado en los pulmones por la PEEP intrínseca, que es espirado en la siguiente espiración

Símbolos

Símbolo	Descripción
	Conexión/desconexión del nebulizador de medicamentos
O_2 Succión	Conexión/desconexión de la oxigenación para la succión de secreciones bronquiales
Pausa Insp.	Inspiración manual
Pausa Esp.	Espiración manual
	Conmutación claro/oscuro en la iluminación de fondo de la pantalla
	Impresión de datos
	Conexión/desconexión de la función de ayuda informativa
Stop	Parada/Congelación de curvas
	Supresión de la alarma acústica durante 2 minutos
Reset Chequeo	Confirmación de alarmas
	Beatmungsparameter und Beatmungsmodus sichern
	Conexión Standby/Ventilación
1 2	Elegir otra combinación de valores medidos
	Elegir otra(s) curva(s)
	Límite de alarma inferior/superior
	¡Observar las Instrucciones de Uso!
	Tipo B
	Tipo BF
	Colocar el sensor de flujo
	Desbloquear la válvula de espiración
	Evita mando remoto
	Llamada de enfermera
Exp.	Boquilla de espiración (GAS RETORNO)
Insp.	Boquilla de inspiración (GAS SALIDA)*
	Salida de gas (SALIDA – NO PARA ESPIROMETRO)*
	Tierra

* adicionalmente en función del estado del aparato

Bibliografía

(1) Baum, M., Benzer, H., Putensen, Ch., Koller, W., Putz, G.:
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) – eine neue Form der augmentierenden Beatmung
Anaesthesist 38 (1989), 452-458

(2) Luger, Th.J., Putensen, Ch., Baum, M., Schreithofer, D., Morawetz, R.F., Schlager, A.:
Entwöhnung eines Asthmatikers mit Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) unter kontinuierlicher Sufentanil Gabe
Anaesthesist (1990) 39: 557-560

(3) Hensel, I.:
Atemnotsyndrom nach Beinahe-Ertrinken
Rettung durch neuartiges Beatmungsprogramm?
Rettungsdienst 11 (Nov. 1991), 737-739

(4) Meyer, J.:
Neue Beatmungsformen
Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.
26 (1991) 337 - 342

(5) Vincent, J.-L.:
Yearbook of Intensive care and Emergency Medicine
Springer-Verlag 1993

(6) E. Voigt:
BIPAP Anwendungshinweise und Kasuistik.
Dräger-Mitteilungen "Medizintechnik aktuell" 1/94

(7) E. Bahns:
BIPAP – Zwei Schritte nach vorn in der Beatmung
Dräger Fibel zur Evita Beatmung

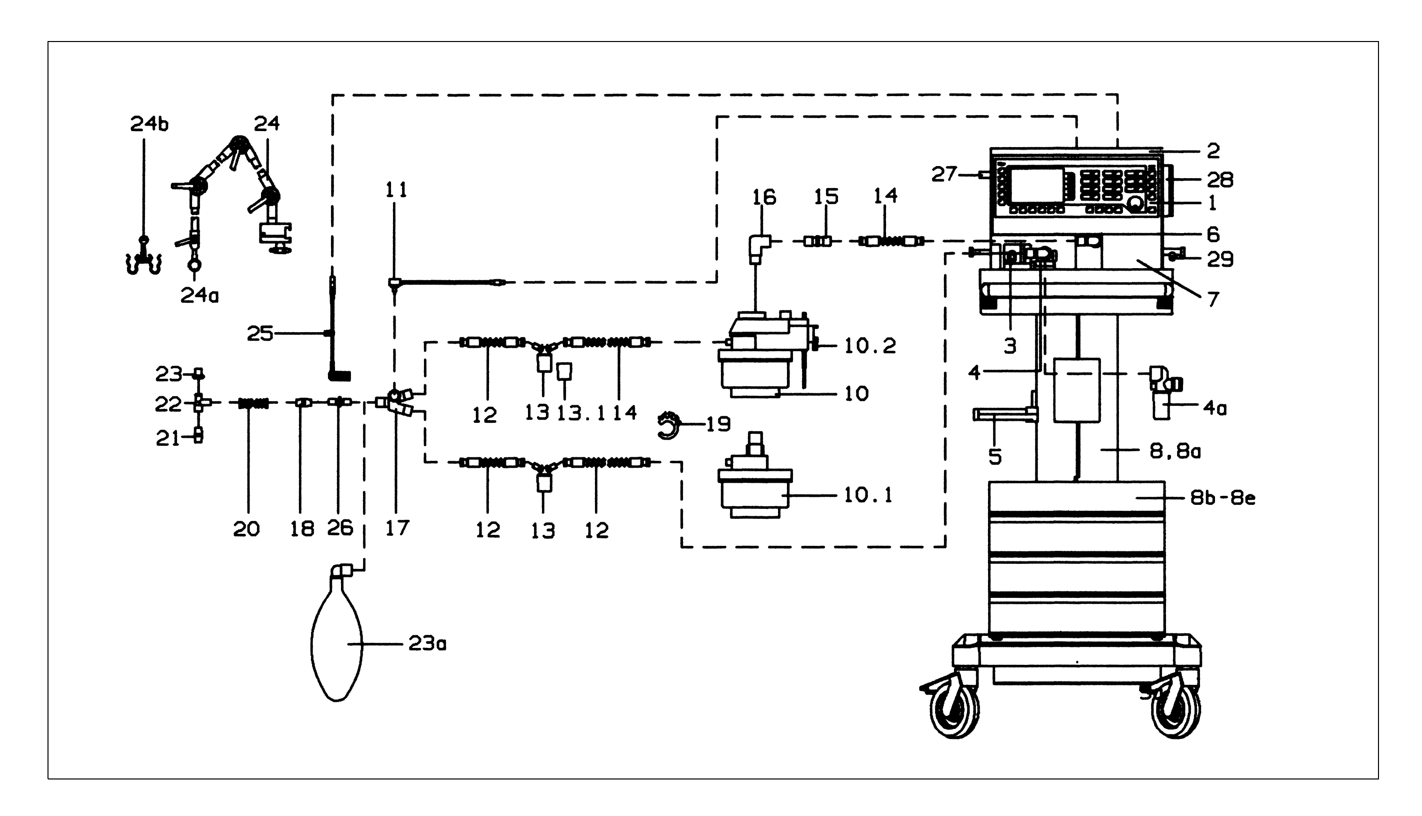
(8) Yang, K.L.; Tobin, M.J.:
A Prospective Study of Indexes Prediction the Qutcome Of Trials of Weaning from Mechanical Ventilation
The New England Journal of Medicine, 1991, 324, S. 1445-1450

(9) Tobin, Jubran, A.:
Advances in Respirators Monitoring During Mechanical Ventilation
CHEST 1999, 116, S. 1416-1425

(10) Tobin, M.J., Charles, G.A.:
Discontinuation of Mechanical Ventilation in: Tobin, M.J.
Principles and Practice of Mechanical Ventilation, 1994, S. 1177-1206

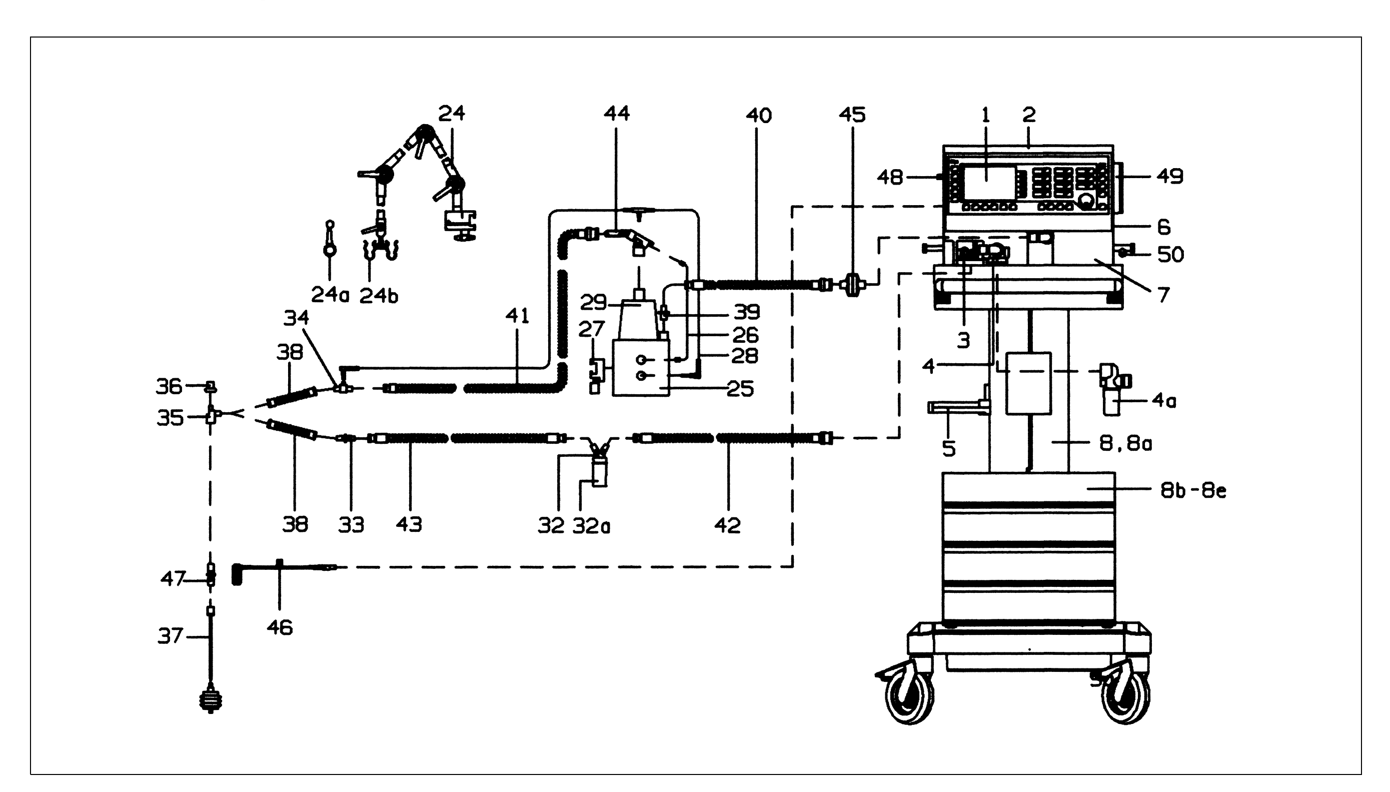
Lista de piezas

Para ventilación de adultos



Pos. N°	Denominación/descripción	Ref. N°
1	Evita 2 dura	84 11 800
2	Bandeja	84 11 621
3	Sensor de flujo (5 unidades)	84 03 735
4	Válvula de espiración	84 10 580
5	Soporte (para Aquapor)	84 11 956
6	Sensor de O_2	68 50 645
7	Filtro de aire ambiente	84 12 384
7a	Filtro de aire de refrigeración (Parte posterior el Evita 2 dura sin figura)	84 12 384
8	Carro de transporte Evita Mobil (alto)	84 11 950
8a	Carro de transporte Evita Mobil (bajo)	84 11 965
8b	Armario 8H, alto 360 mm (4 cajones)	M 31 796
8c	Armario 4H (2 cajones) (sin figura)	M 31 795
8d	Juego soporte de botella p. soporte móvil Evita (sin figura)	84 11 970
8e	Compresor de aire (sin figura)	84 13 890
10	Aquapor (220 a 240 V) Aquapor (110 V)	84 05 020 84 05 199
10.1	Pieza de paciente para Aquapor	84 05 029
10.2	Garra	84 03 345
11	Sensor de temperatura	84 05 371
12-23	Juego de tubuladuras para adultos (Manguitos de color azul)	84 12 092
12	Tubuladura de caucho de silicona para adultos 0,6 m	21 65 627
13-13.1	Trampa de agua	84 04 985
13.1	Recipiente	84 03 976
14	Tubuladura de caucho de silicona para adultos 0,35 m	21 65 619
15	Boquilla	M 25 647
16	Codo de máscara ISO	M 25 649
17	Pieza en Y, recta	84 05 435
18	Pieza de conexión de catéter (racor), recto, tamaño 12,5 (10 unidades)	M 23 841
19	Abrazadera para tubuladura	84 03 566
20	Tubo corrugado 0,32 m	84 02 041
21	Pieza de conexión de catéter (racor) para adultos – Juego de piezas de conexión de catéter para adultos tamaños 6 a 12 (12 unidades)	84 03 685
22	Adaptador para adultos	84 03 076
23	Caperuza (5 unidades)	84 02 918
23a	Pulmón de prueba para adultos	84 03 201
24-24b	Brazo articulado o Brazo articulado Schnellfix 2	84 09 609 2M 85 706
24a	Soporte	84 09 746
24b	Pinza de sujeción para tubuladura	84 09 841
25	Sensor de corriente principal de CO_2	68 70 300
26	Cubeta para adultos	68 70 279
27	Soporte de aparcamiento para sensor de CO_2	84 12 840
28	Juego soporte de brazo articulado, corto	84 11 615
29	Soporte de aparcamiento pieza en Y	84 11 784

Para ventilación pediátrica



Pos. N°	Denominación/descripción	Ref. N°
1	Evita 2 dura	84 11 800
2	Bandeja	84 11 621
3	Sensor de flujo (5 unidades)	84 03 735
4	Válvula de espiración (sist. de paciente)	84 10 580
5	Soporte (para Humidificador)	84 11 956
6	Sensor de O_2	68 50 645
7	Filtro de aire ambiente	84 12 384
7a	Filtro de aire de refrigeración (Parte posterior el Evita 2 dura sin figura)	84 12 384
8	Carro de transporte EvitaMobil (alto)	84 11 950
8a	Carro de transporte EvitaMobil (bajo)	84 11 965
8b	Armario 8H, 360 mm de altura (4 cajones)	M 31 796
8c	Armario 4H (2 cajones) (sin figura)	M 31 795
8d	Juego de soporte de botella EvitaMobil (sin figura)	84 11 970
8e	Compresor de aire (sin figura)	84 13 890
24-24b	Brazo articulado o	84 09 609
	Brazo articulado Schnellfix 2	2M 85 706
24a	Soporte	84 09 746
24b	Pinza de sujeción para tubuladura	84 09 841
26-28	Unidad básica de humidificador MR 730 (Fisher & Paykel)	84 11 046
26	Adaptador de calefacción para tubuladura	84 11 097
27	Juego de fijación (garra para riel)	84 11 074
28	Sensor de temperatura doble	84 11 048
29-30	Cámara de humidificación MR 340	84 11 047
30	Filtro de papel (100 unidades, sin fig.)	84 11 073

Pos. N°	Denominación/descripción	Ref. N°
31	Cable de introducción, 1,5 m (sin figura)	84 11 050
32-43	Guía de tubuladuras para niños (Fisher & Paykel)	84 12 081
32-32a	Trampa de agua	84 09 627
32	Recipiente	84 03 976
33	Cono doble	84 09 897
34	Alojamiento del sensor de temperatura	84 11 044
35	Adaptador K90	84 03 075
36	Caperuza 5x	84 01 645
37	Fuelle para niños, completo	84 09 742
38	Tubuladura, 0,13 m	84 09 634
39	Pieza de conexión de catéter tamaño 11	M 19 351
40	Tubuladura, pediátrica, caucho de silicona 22/10, 0,40 m	21 65 856
41	Tubuladura, pediátrica, caucho de silicona 22/10,1,10 m	21 65 651
42	Tubuladura, pediátrica, caucho de silicona 22/10, 0,60 m	21 65 821
43	Tubuladura, pediátrica, caucho de silicona 10/10, 0,60 m	21 65 848
44	Calefacción para tubuladuras 1,10 m	84 11 045
45	Filtro bacteriano	MX 02 650
46	Sensor de corriente principal de CO_2	68 70 300
47	Cubeta para pediatría	68 70 280
48	Soporte de aparcamiento para sensor de CO_2	84 12 840
49	Juego soporte de brazo articulado, corto	84 11 615
50	Soporte de aparcamiento pieza en Y	84 11 784

Lista para pedidos

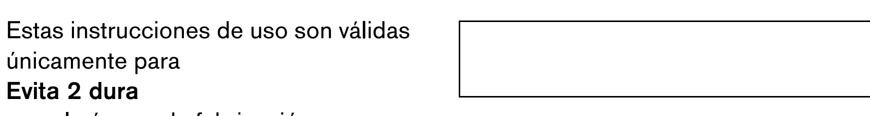
Denominación/Descripción	Ref. Nº
Aparato básico	
Evita 2 dura	84 11 800
Accesorios imprescindibles para el servicio	
Brazo articulado	84 09 609
o	
Brazo articulado Schnellfix 2	2M 85 706
Tubo de conexión de O_2 de 3 m, azul/blanco	M 29 231
o	
Tubo de conexión de O_2 de 5 m, azul	M 29 251
Tubo de conexión de O_2 de 3 m, color neutro	M 34 402
o	
Tubo de conexión de O_2 de 5 m, neutral color/blanco	M 34 403
Tubo de conexión de aire comprimido de 3 m, amarillo/negro	M 29 239
o	
Tubo de conexión de aire comprimido de 5 m, amarillo	M 29 259
Tubo de conexión de aire comprimido de 3 m, color neutro	M 34 408
o	
Tubo de conexión de aire comprimido de 5 m, color neutro	M 34 409
Carro de transporte EvitaMobil	84 11 950
Para ventilación de adultos	
Sensor de temperatura	84 05 371
Humidificador de gas respiratorio Aquapor EL	84 14 698
Juego de garra	84 03 345
Sistema de tubuladuras para adultos constando de: Tubuladuras de paciente, trampas de agua, pieza en Y, pieza de conexión de catéter	84 12 092
Para ventilación en pediatría	
Unidad básica de humidificador MR 730 (Fisher & Paykel)	84 11 046
Juego de fijación (garra para la guía)	84 11 074
Cámara de humidificación MR 340	84 11 047
Sensor de temperatura doble	84 11 048
Cable de introducción, 1,5 m	84 11 050
Juego de tubuladuras para niños (Fisher & Paykel) constando de: Calefacción para tubuladura 23 47 020, tubuladuras de paciente, trampas de agua, pieza en Y, pieza de conexión de catéter (racor)	84 12 081
Filtro bacteriano	MX 02 650

Denominación/Descripción	Ref. Nº
Accesorios especiales	
Bandeja	84 11 621
Soporte para Instrucciones de Uso resumidas	84 11 615
Consola de pared para módulo 2000 tipo 13 (como alternativa para el carro de transporte)	84 08 613
Nebulizador neumático de medicamentos	84 12 935
Cubierta del sensor de flujo	84 14 714
Para la ventilación manual:	
Resutator 2000	21 20 046
Resutator 2000 pediátrico	21 20 984
Baby Resutator	21 20 941
Gancho para Resutator	M 26 349
Pulmón de prueba para adultos compuesto de:	84 03 201
Conector acodado de la careta	M 25 649
Racor de conexión de catéter ISO-tamaño 7	M 25 591
Bolsa respiratoria 2L	21 65 694
Para el carro de transporte:	
Armario 8H, altura 360 mm	M 31 796
Para la alimentación de aire comprimido del Evita 2 dura:	
Compresor de aire	84 13 890
Opción Standby	84 13 939
Transformador tensión especial	84 13 936
Cable de MEDIBUS	83 06 488
Cable de impresora	83 06 489
Opciones	
Juego de modificación Ventilation Plus	84 13 540
Juego de modificación Monitoring Plus	84 13 545
Juego de modificación Service Plus	84 13 550
Juego de modificación Evita Link	84 11 735
Juego de modificación Evita Sat	84 13 035
Juego de ampliación módulo DC	84 13 034
Juego de ampliación Evita fuente de alimentación DC MB	84 15 581
Juego de modificación Evita CapnoPlus	84 13 780
Accesorios para el Evita 2 dura CapnoPlus:	
Cubeta para adultos	68 70 279
Cubeta para pediatría	68 70 280
Sensor de corriente principal de CO_2	68 70 300
Soporte de aparcamiento para sensor de CO_2	84 12 840
Juego de modificación Ventilación con careta (NIV)	84 14 474
Juego de modificación Llamada de enfermera	84 14 476

Denominación/Descripción	Ref. N°
Conector para la conexión de la llamada de enfermera	18 46 248
Juego de modificación EvitaRemote	84 14 472
Juego de ampliación SW 4.14 Evita 2 dura	84 15 794
Juego de ampliación SW 4.0 plus Evita 2 dura	84 14 470
Juego de ampliación llamada de enfermera/ 2° sensor de presión	84 15 570
Para la medición de CO_2 (opción)	
Filtro de prueba	68 70 281
Juego de calibración	84 12 710
Botella de gas de prueba 5 % en vol. de CO_2, 95 % en vol. de N_2	68 50 435
Juegos de recambio de esterilización	
Válvula de espiración	84 10 580
Para ventilación de adultos:	
Juego de tubuladuras para adultos	84 12 092
Unidad de paciente Aquapor	84 05 029
Sensor de temperatura	84 05 371
Nebulizador neumático de medicamentos	84 12 935
Cubeta para adultos	68 70 279
Para ventilación en pediatría:	
Juego de tubuladuras para niños (Fisher & Paykel)	84 12 081
Cámara de humidificación MR 340 incluyendo filtro de papel para cámara de humidificación (100 unidades)	84 11 047
Cubeta de pediatría	68 70 280
Piezas de consumo	
Para el Evita 2 dura:	
Sensor de O_2	68 50 645
Sensor de flujo (5 unidades)	84 03 735
Filtro de aire de refrigeración, azul	84 12 384
Filtro de aire de refrigeración fuente de alimentación DC MB	84 15 572
Baterías de litio para protección de datos	18 35 343
Para brazo articulado:	
Soporte	84 09 746
Abrazadera de tubuladura	84 09 841
Para ventilación de adultos:	
Sensor de temperatura	84 05 371
Juego de repuestos tapa de Aquapor	84 06 135
Cubeta Aquapor	84 04 739
Flotador de Aquapor	84 04 738

Denominación/Descripción	Ref. N°
Tubuladura de silicona para adultos, 0,6 m	21 65 627
Tubuladura de silicona para adultos, 0,35 m	21 65 619
Trampa de agua	84 04 985
Recipiente	84 03 976
Abrazadera de tubuladura	84 03 566
Boquilla	M 25 647
Pieza en Y	84 05 435
Pieza de conexión de catéter, recta, tamaño 12,5 (10 unidades)	M 23 841
Tubo corrugado	84 02 041
Adaptador para adultos	84 03 076
Juego de piezas de conexión de catéter para adultos	84 03 685
Juego de caperuzas (5 unidades)	84 02 918
Codo de máscara ISO	M 25 649
Para ventilación en pediatría:	
Tubuladura pediátrica, caucho de silicona 22/10, 1,10 m	21 65 651
Tubuladura pediátrica, caucho de silicona 22/10, 0,60 m	21 65 821
Tubuladura pediátrica, caucho de silicona 10/10, 0,60 m	21 65 848
Tubuladura pediátrica, caucho de silicona 22/10, 0,40 m	21 65 856
Tubuladura, 0,13 m	84 09 634
Pieza de conexión de catéter tamaño 11 (10 unidades)	M 19 351
Caperuza	84 01 645
Adaptador pediátrico 90°	84 03 075
Cono doble	84 09 897
Piezas de alojamiento para sensor de temperatura	84 11 044
Separador de agua de condensación, espiración	84 09 727
Recipiente	84 03 976
Calefacción para tubuladura, 1,10 m	84 11 045
Sensor de doble temperatura	84 11 048
Adaptador de calefacción para tubuladura	84 11 097
Cable de introducción 1,5 m	84 11 050
Cámara de humidificación MR 340 incluyendo filtro de papel (100 unidades)	84 11 047
Filtro de papel para cámara de humidificación (100 unidades)	84 11 073
Filtro bacteriano	MX 02 650
Documentación técnica bajo demanda	

Índice alfabético



Estas instrucciones de uso son válidas únicamente para
Evita 2 dura
con el número de fabricación:

Sin el número de fabricación inscrito por Dräger, estas instrucciones únicamente son para información general, sin compromiso!



Directriz 93/42/CEE
sobre productos médicos

Dräger Medical AG & Co. KG
Alemania
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
+49 451 8 82- 0
FAX +49 451 8 82- 20 80
http://www.draeger.com

90 37 255 - GA 5664.822 es

5ª edición - Febrero 2006
Nos reservamos el derecho de modificación